

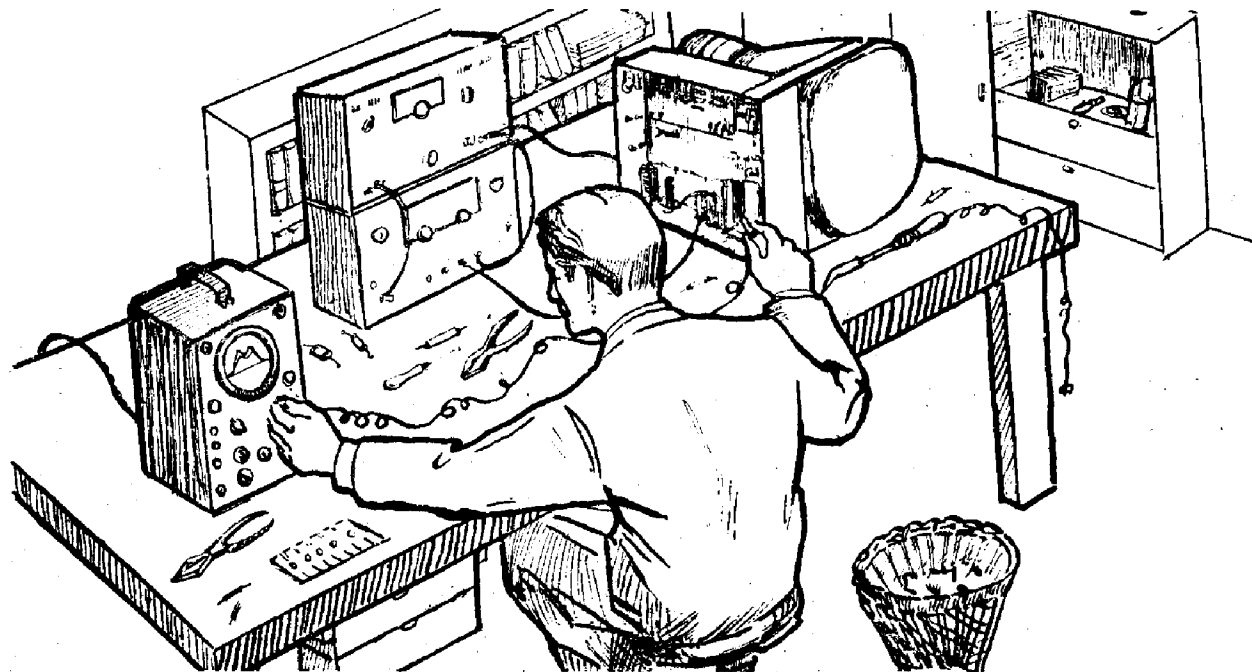
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

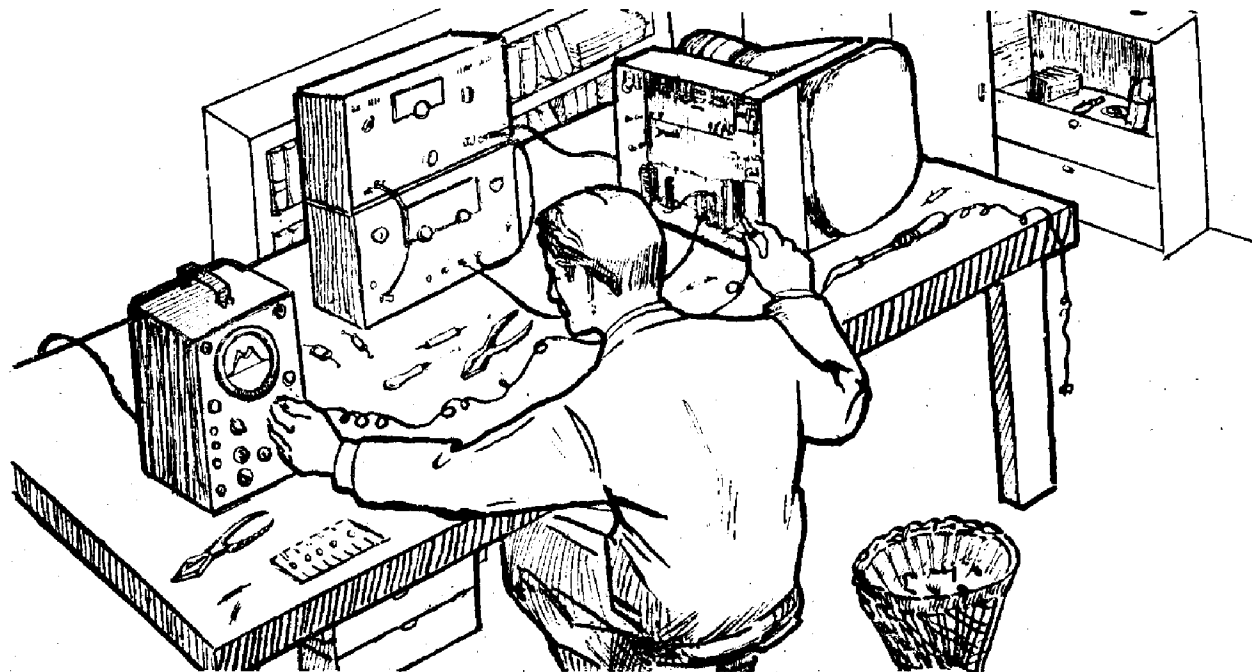
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ EDITRICE POLITECNICA ITALIANA ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

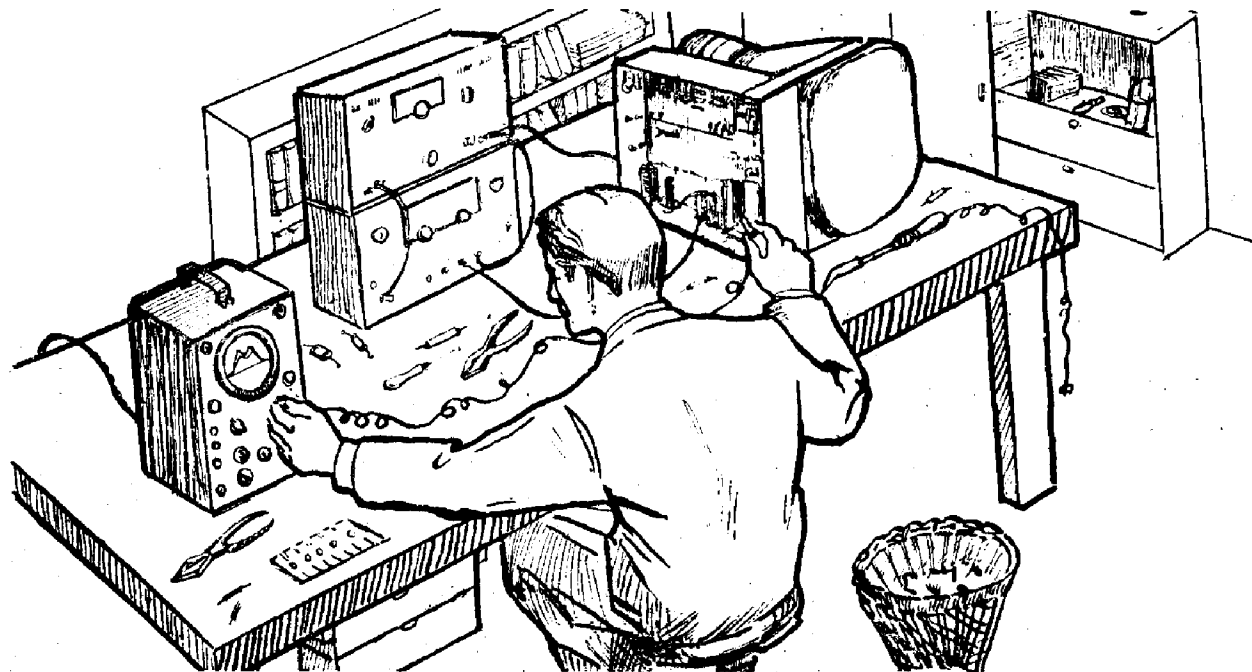
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ EDITRICE POLITECNICA ITALIANA ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

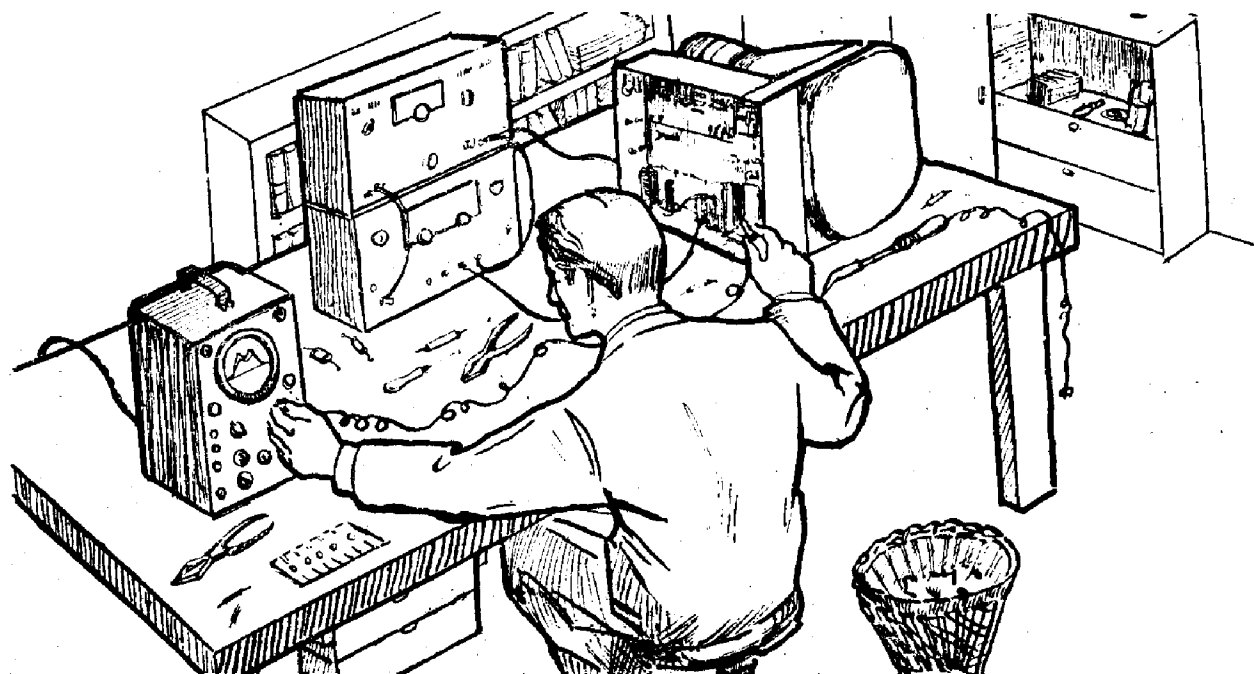
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

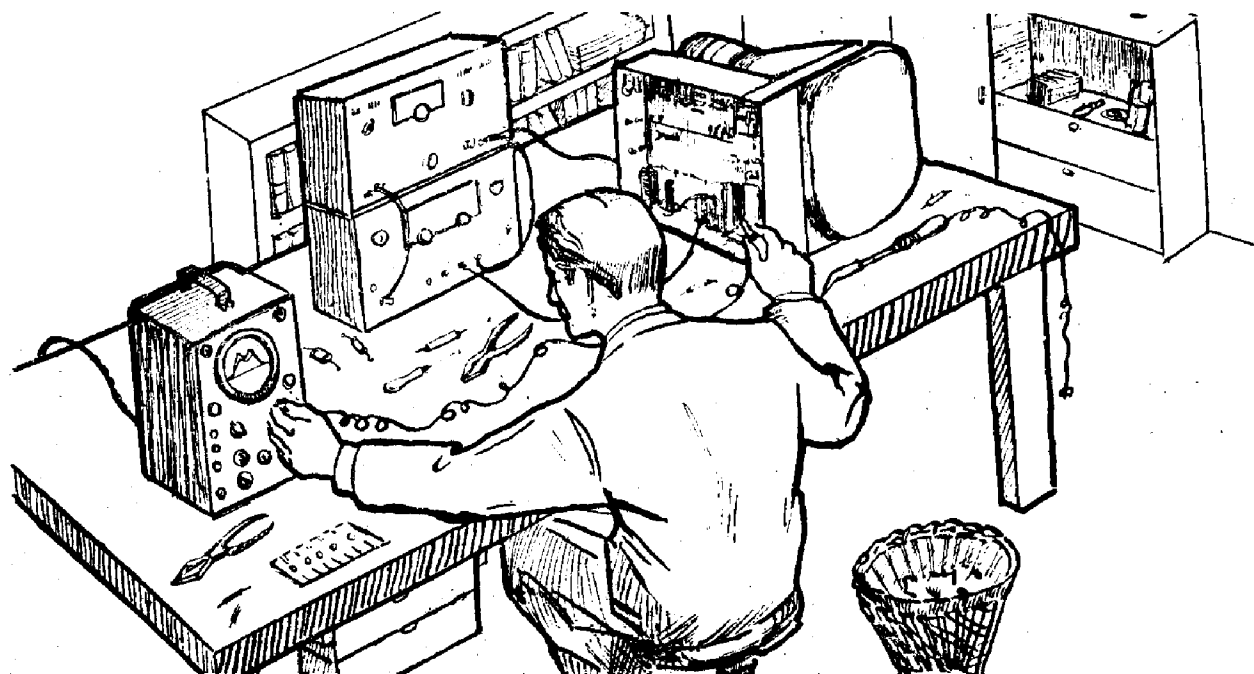
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

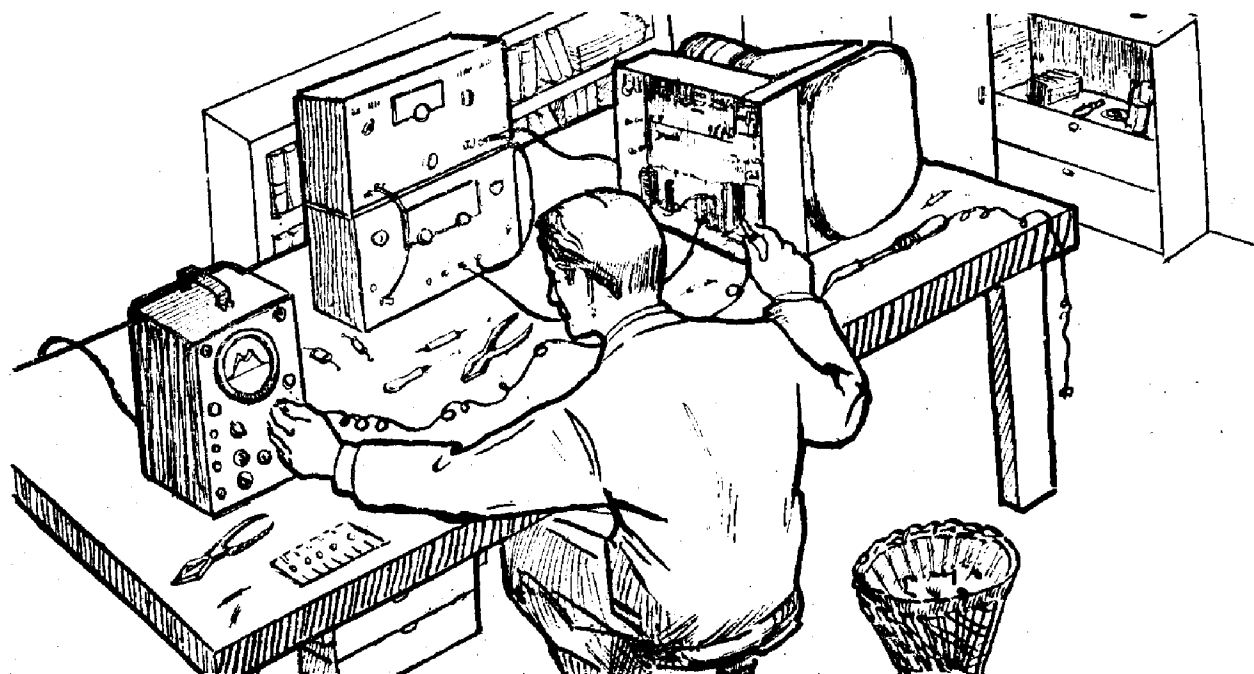
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

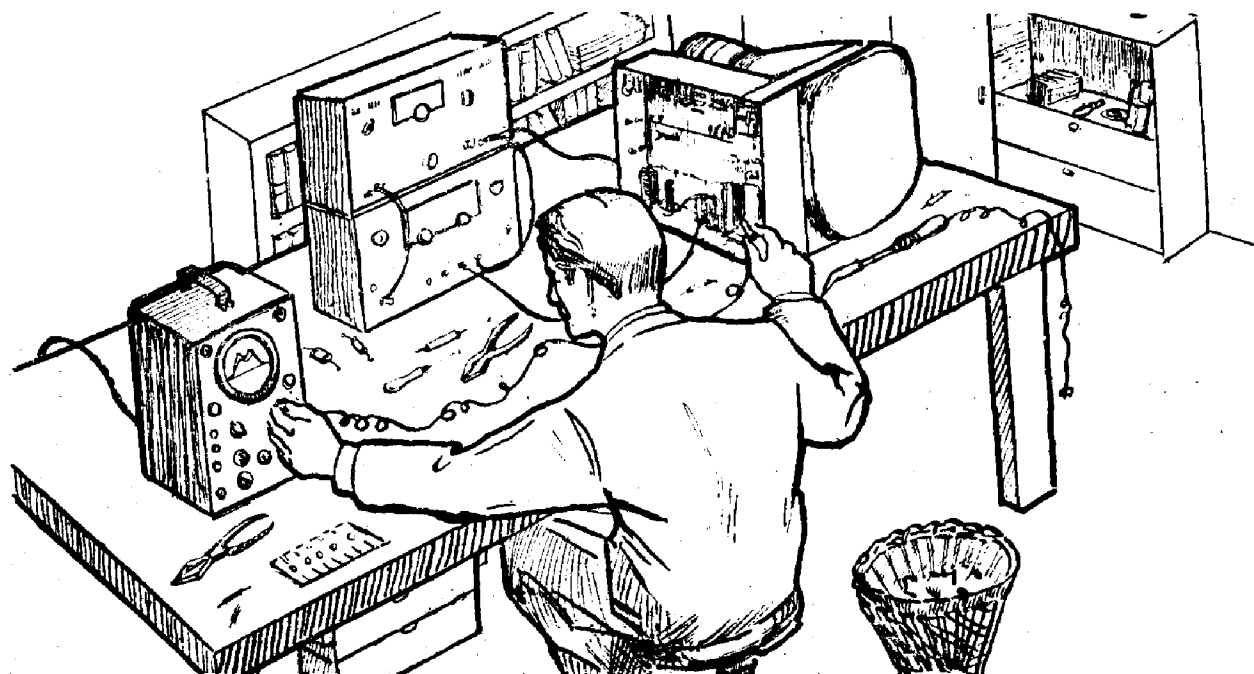
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

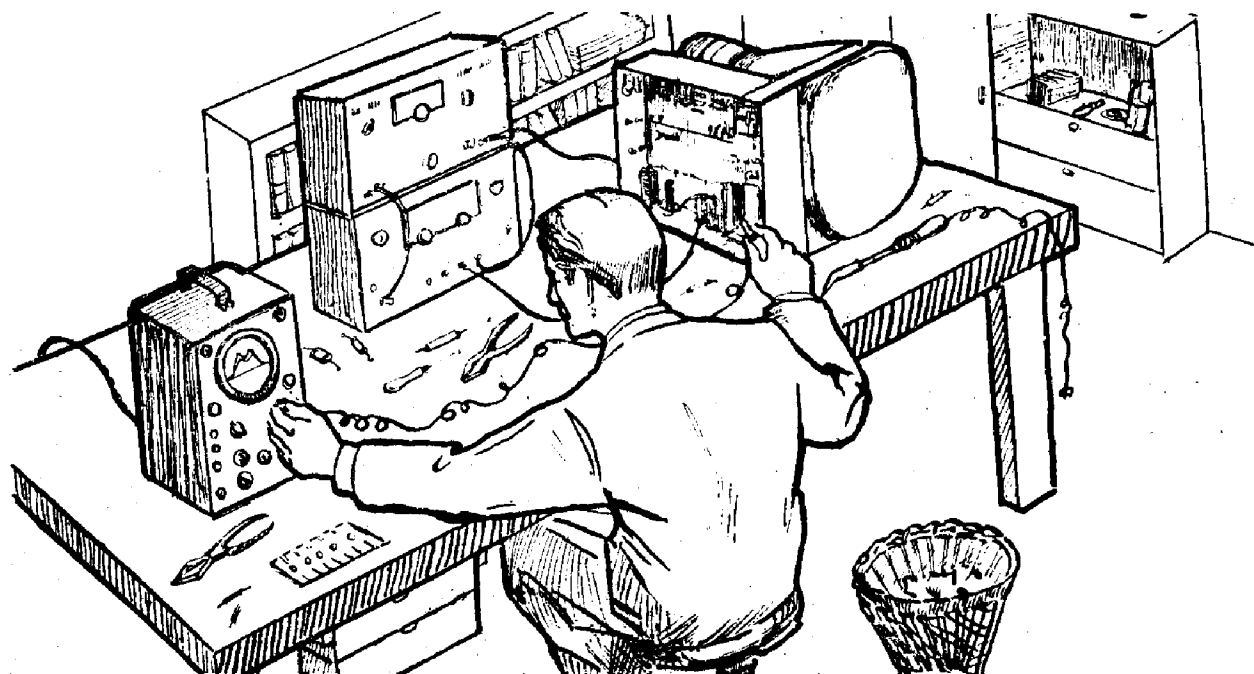
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■



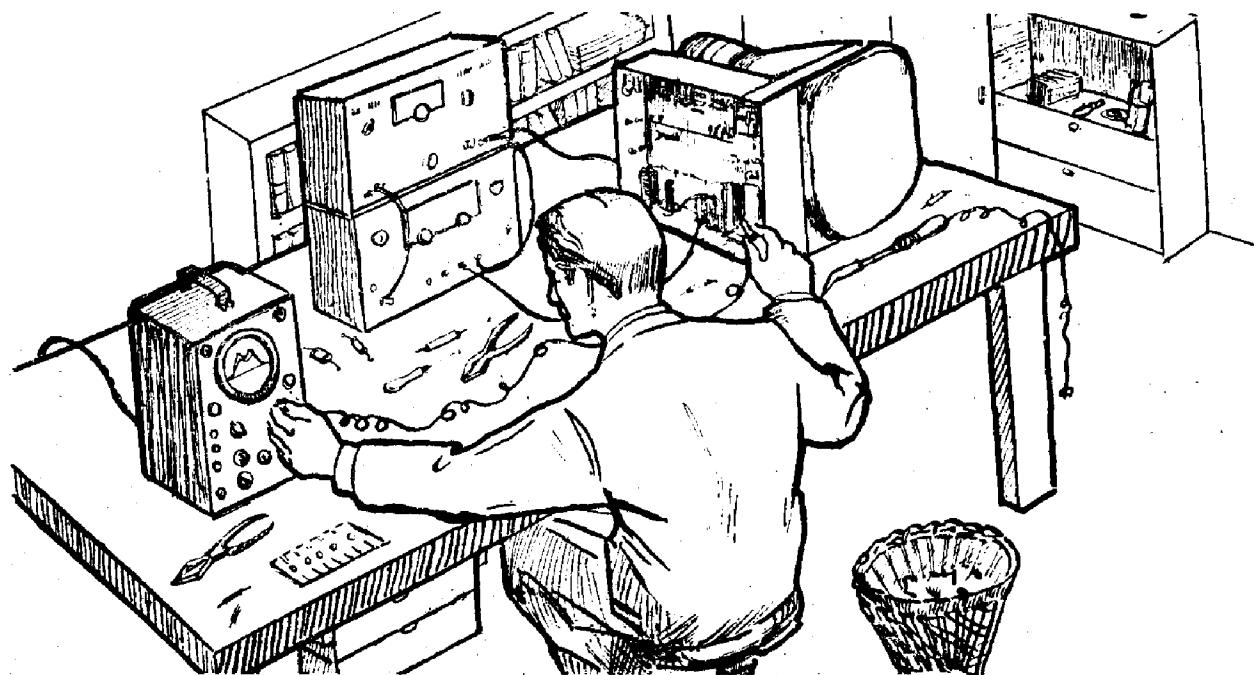
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

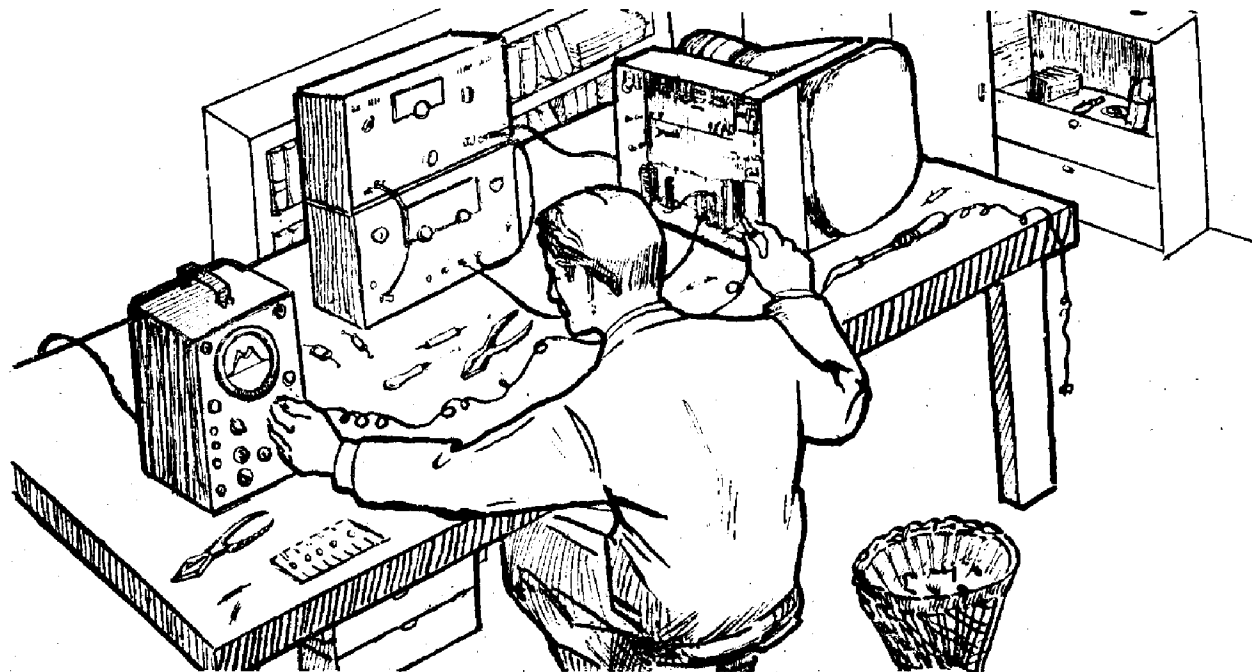
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

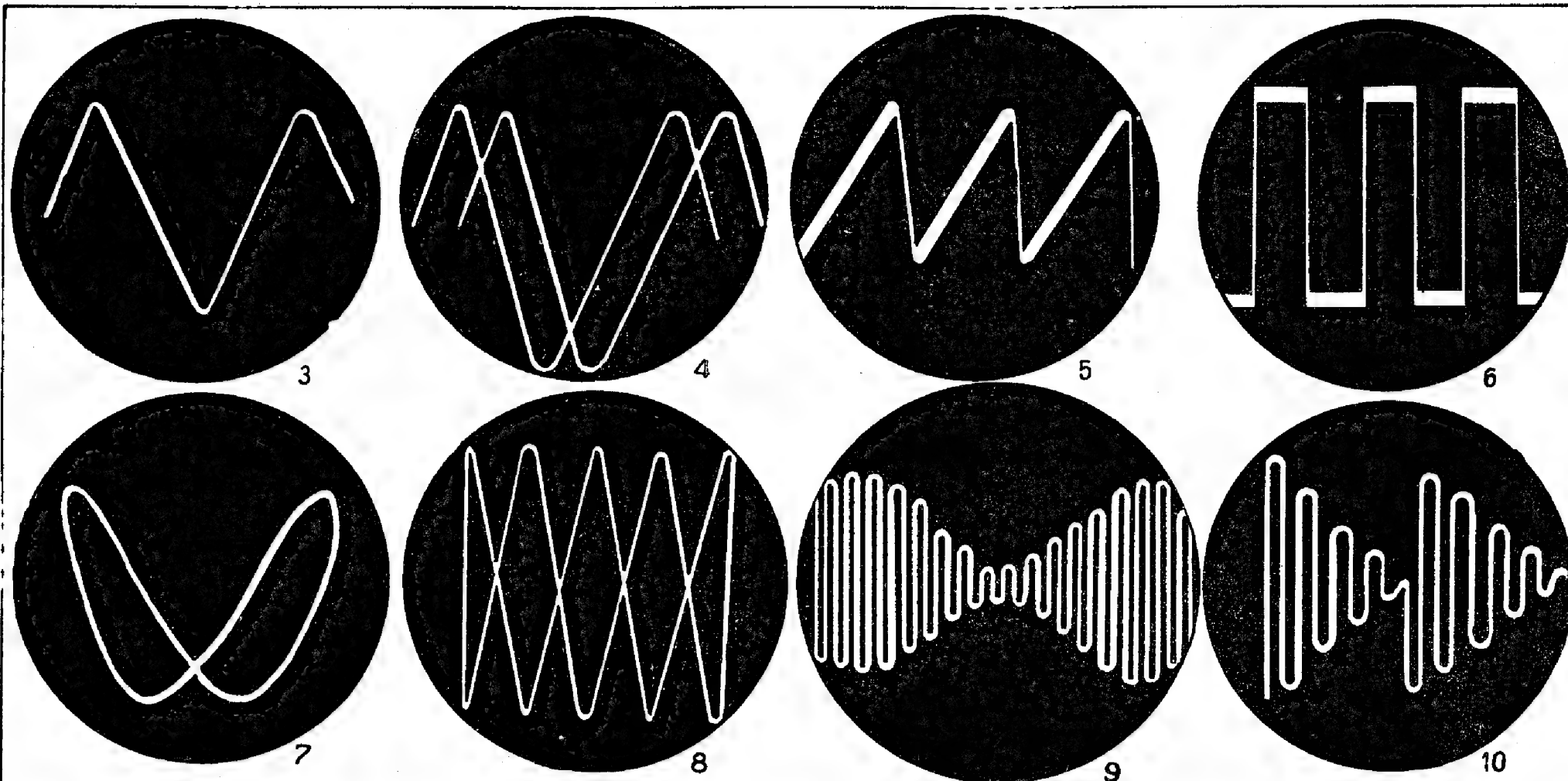
COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**

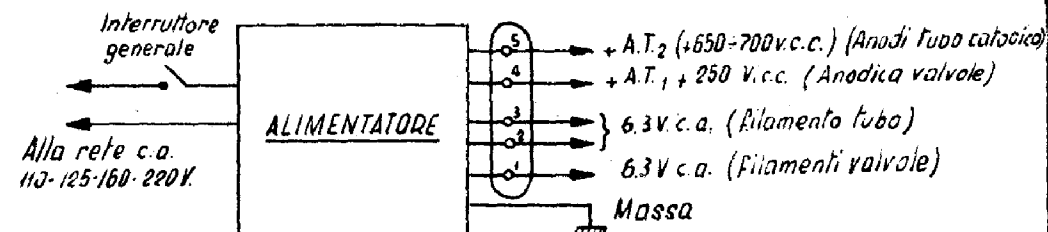
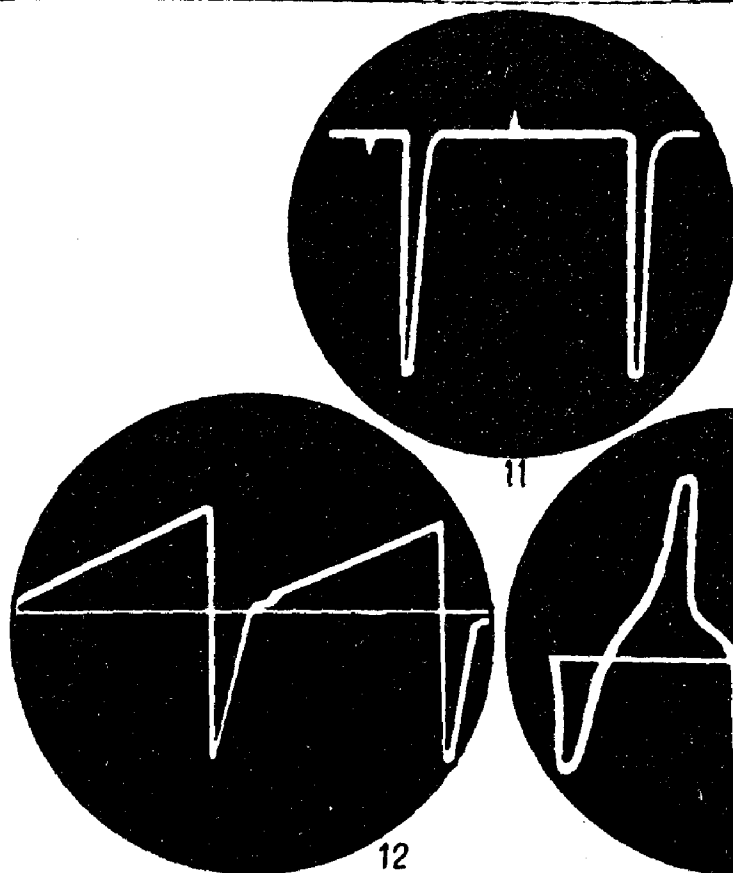


■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

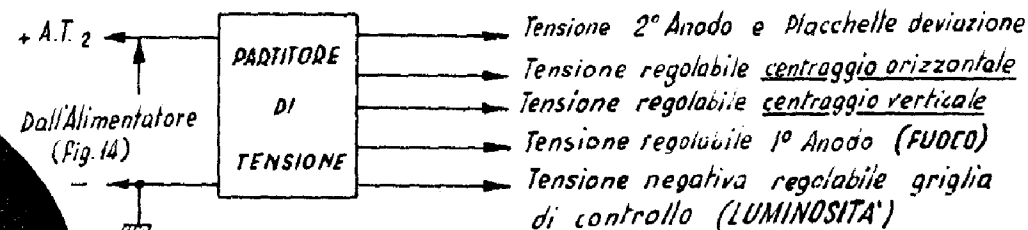


(3) ... un'onda sinusoidale ; ...  
 (4) ... due onde sinusoidali della stessa frequenza , ma sfasate di  $90^\circ$  ;  
 (5) ... un'onda a denti di sega ; ...  
 (6) ... un'onda rettangolare ; ...  
 (7-8) ... altre presentazioni di un segnale sinusoidale ; ...

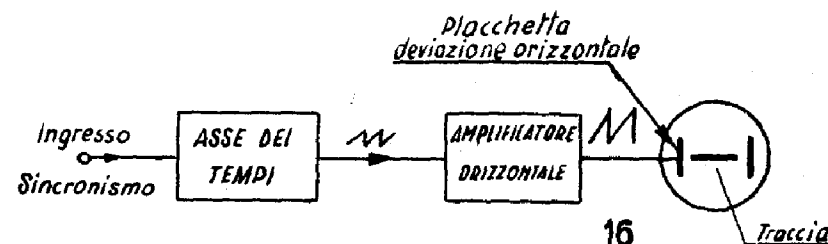
(9) ... segnale sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti , modulato da un secondo segnale anch'esso sinusoidale , ma di frequenza più bassa ; ...  
 (10) ... segnale sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti , modulato da un segnale a denti di sega di frequenza più bassa ; ...



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

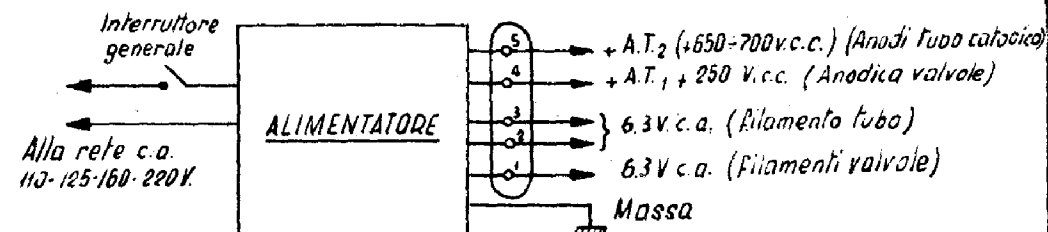
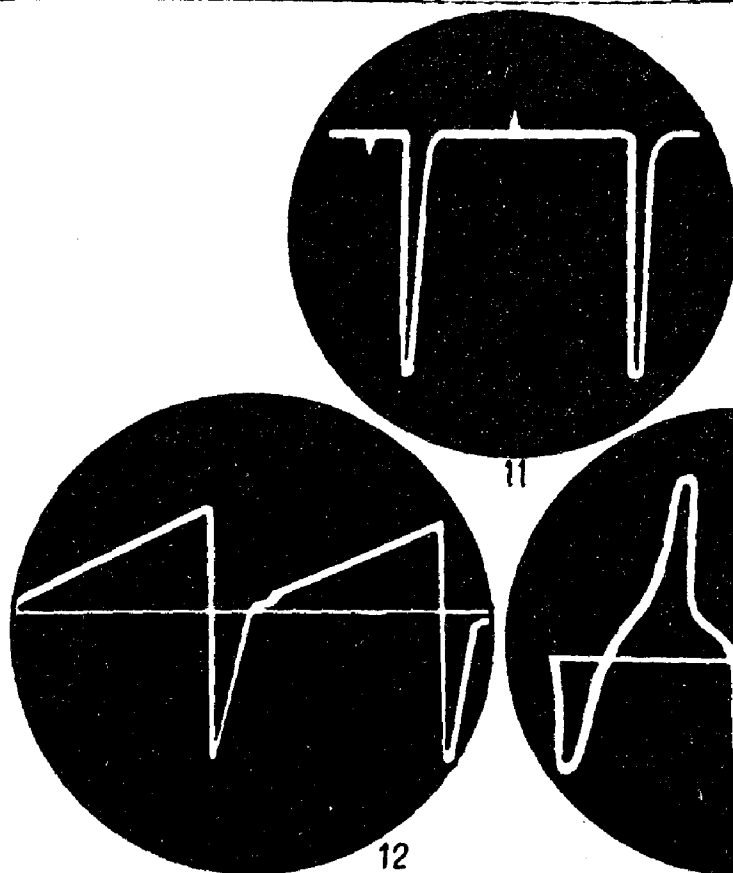
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

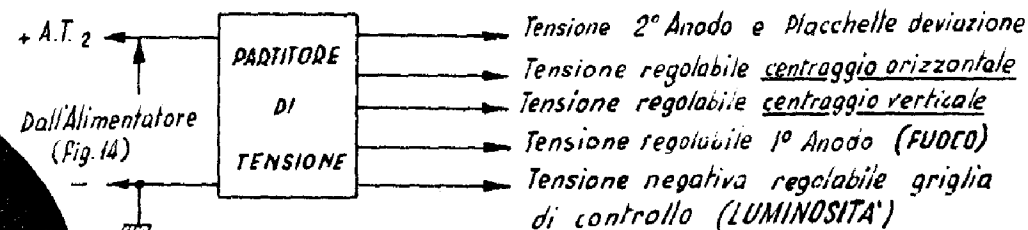
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

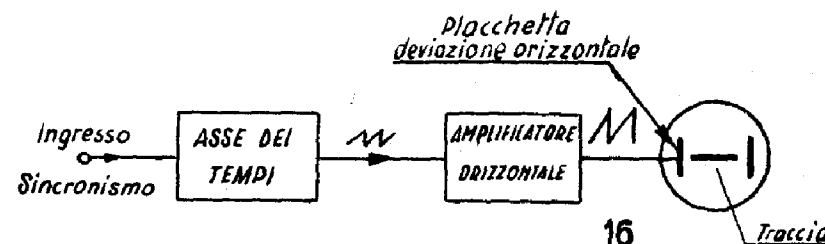
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

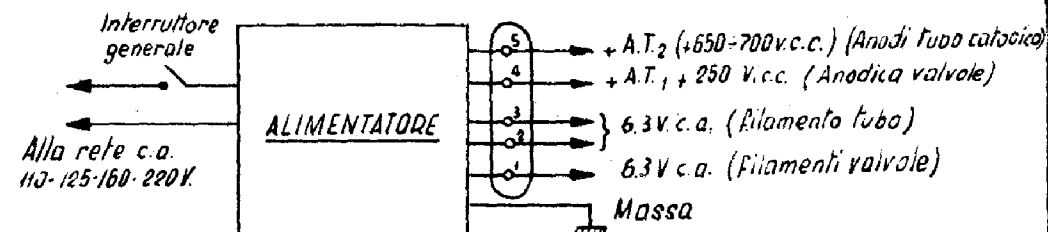
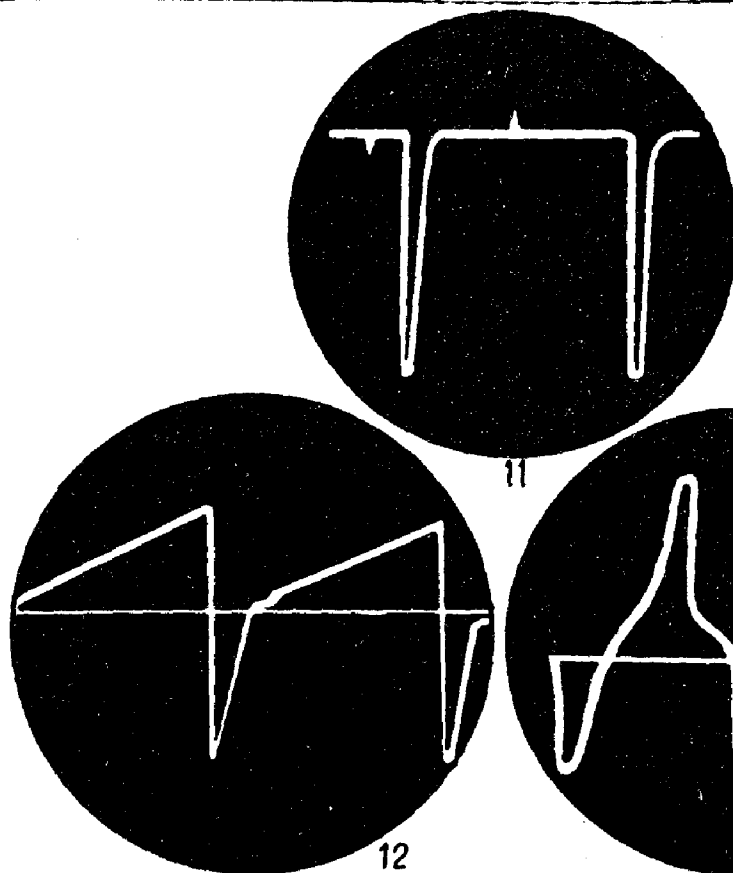
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

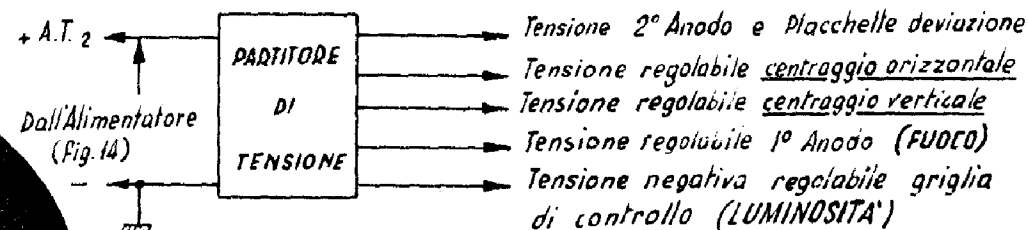
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

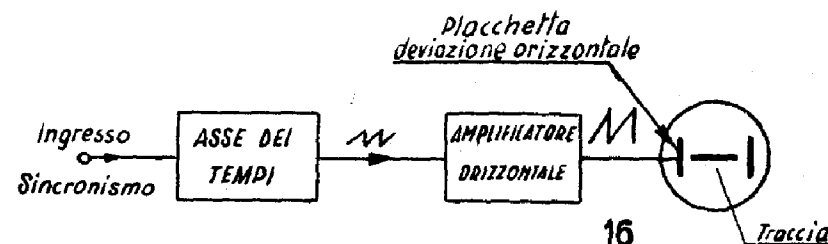
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

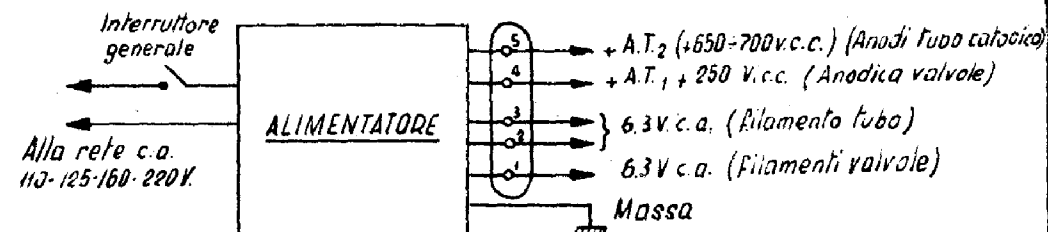
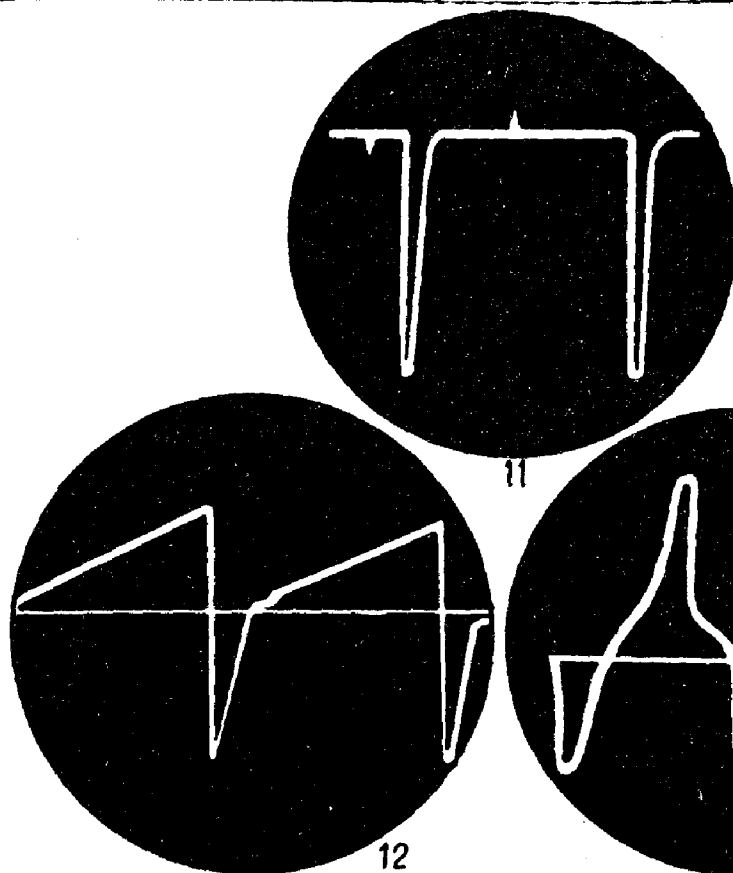
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

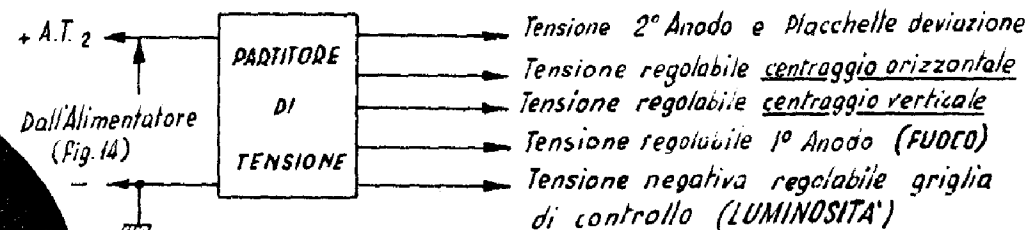
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

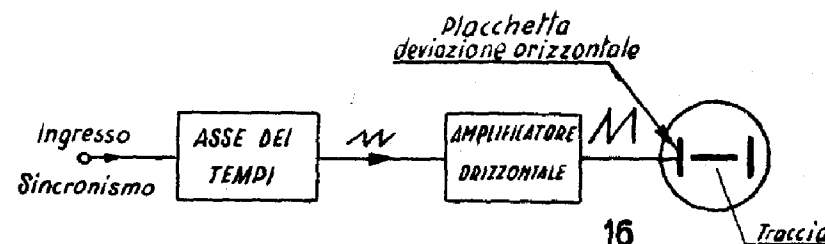
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

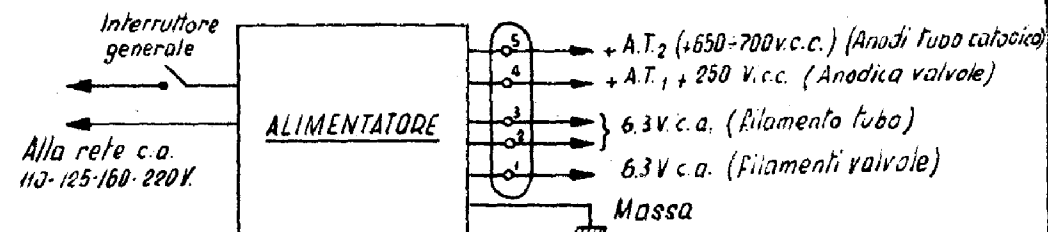
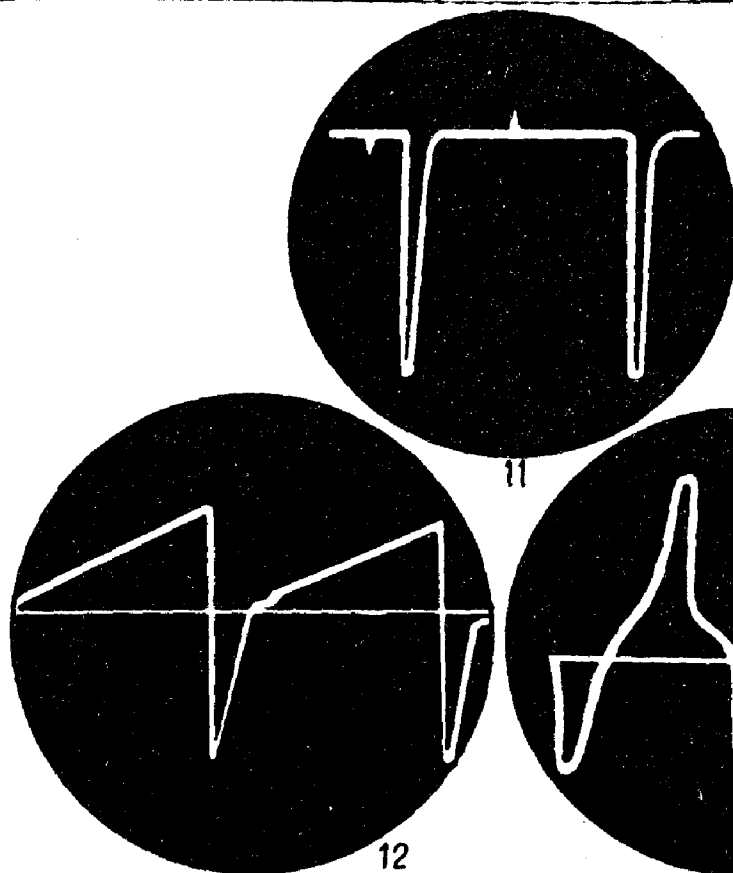
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

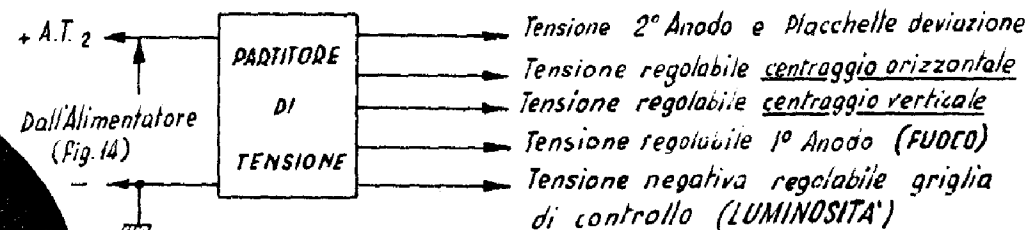
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

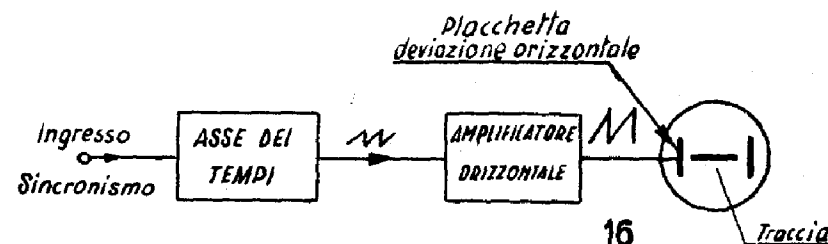
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

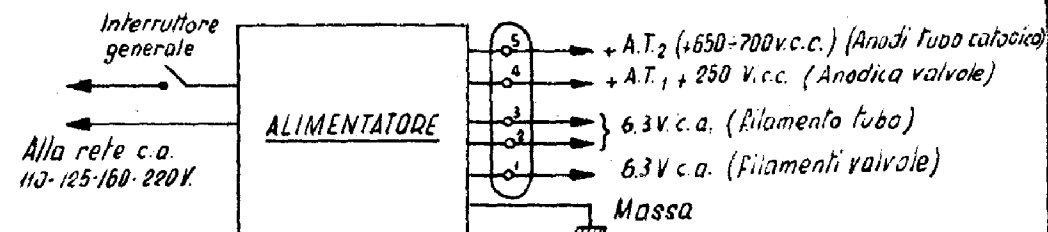
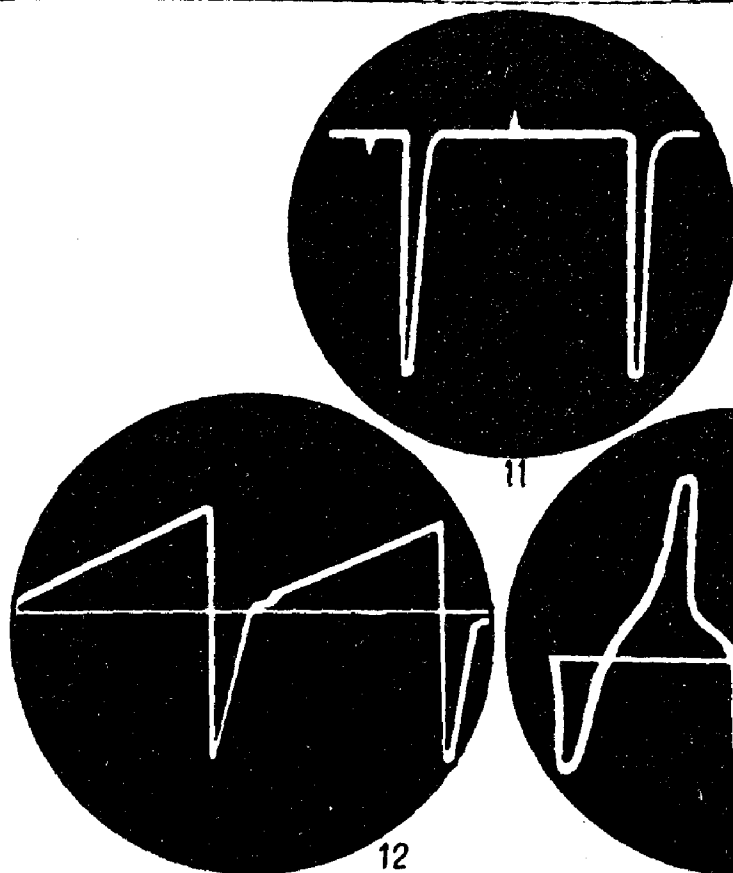
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

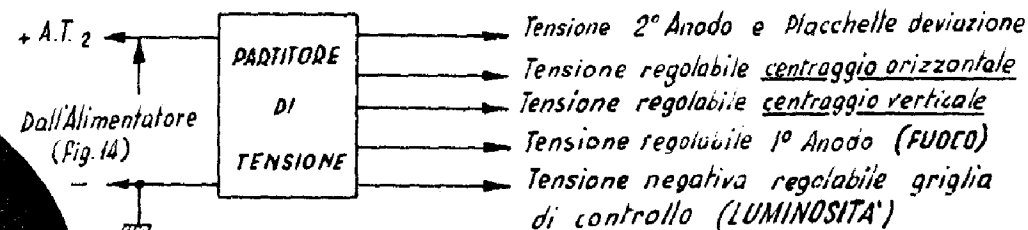
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

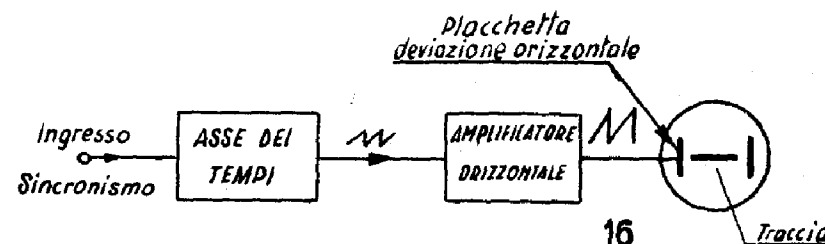




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

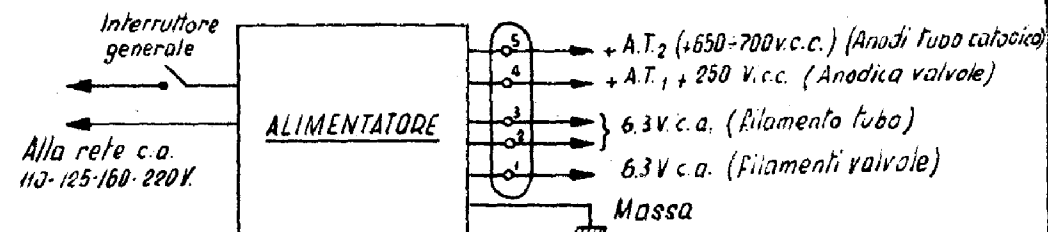
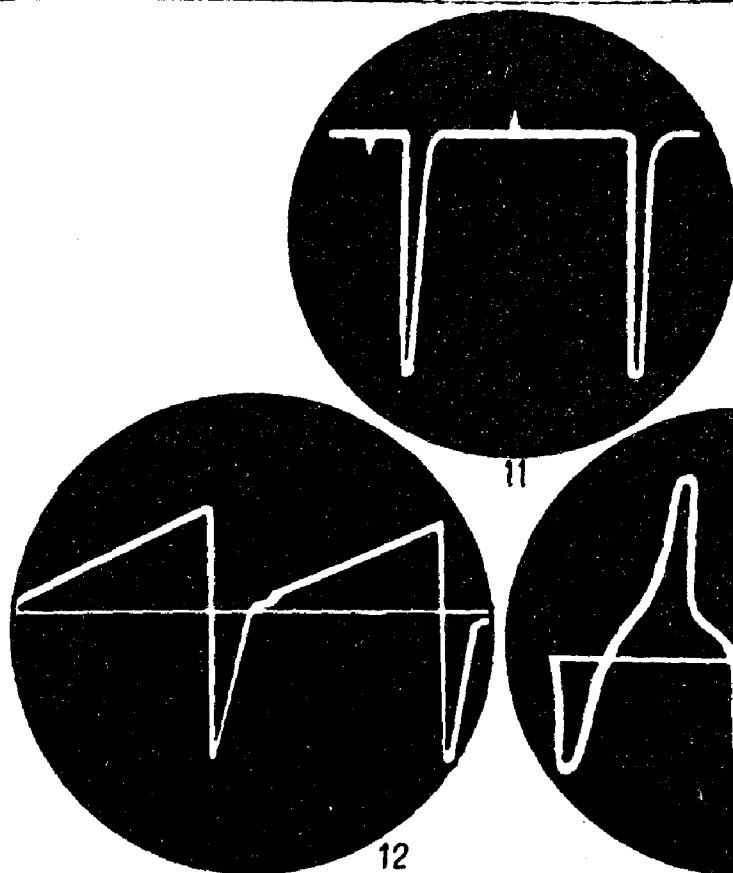
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

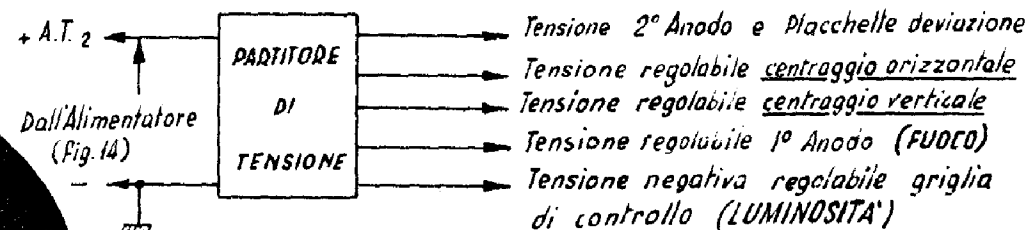
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

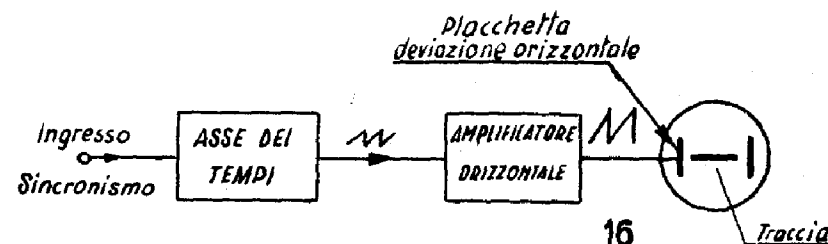
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

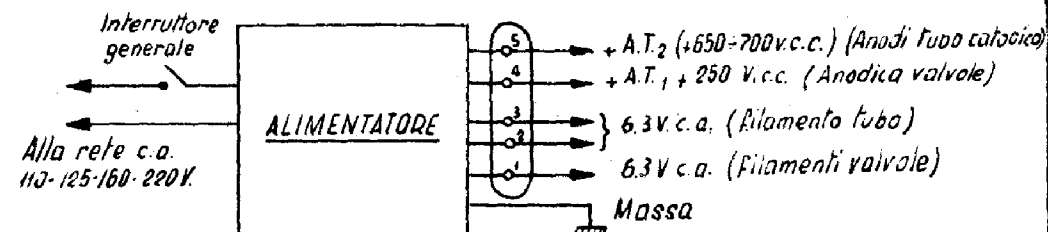
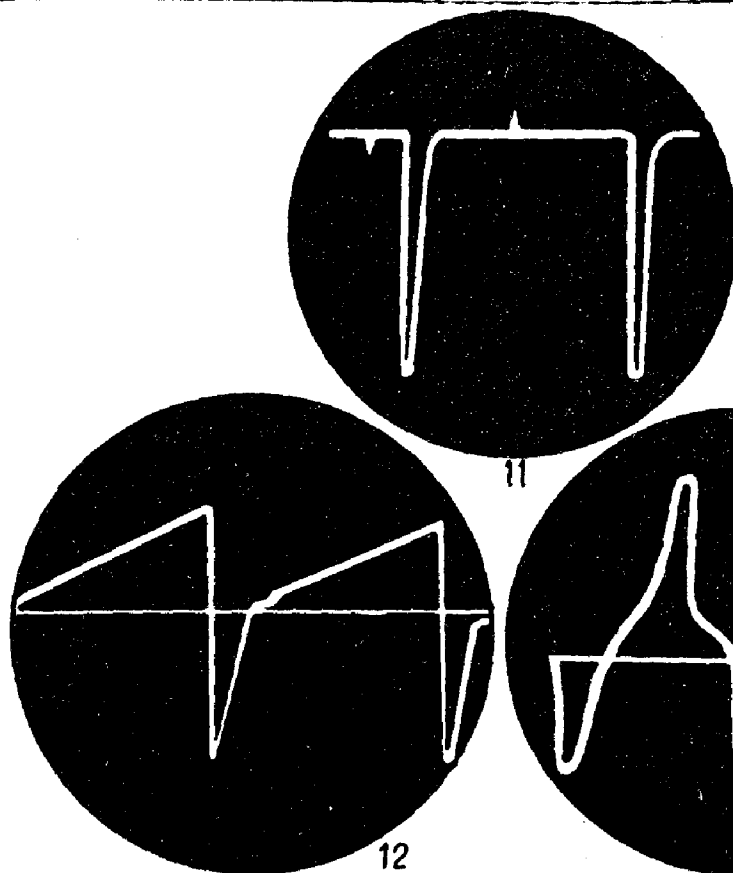
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

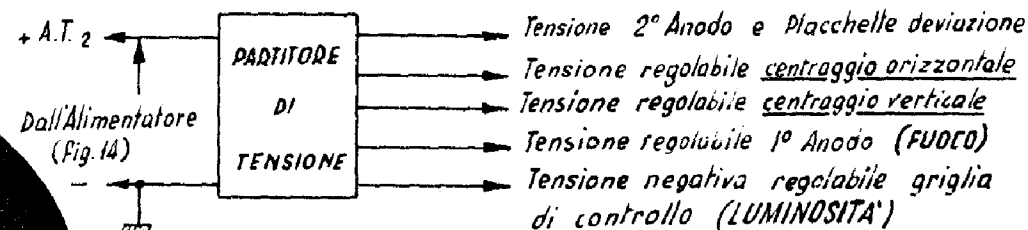
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

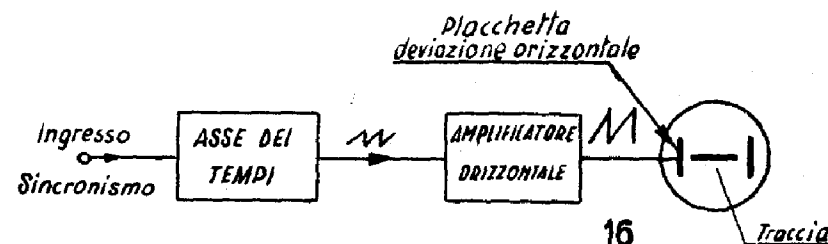
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

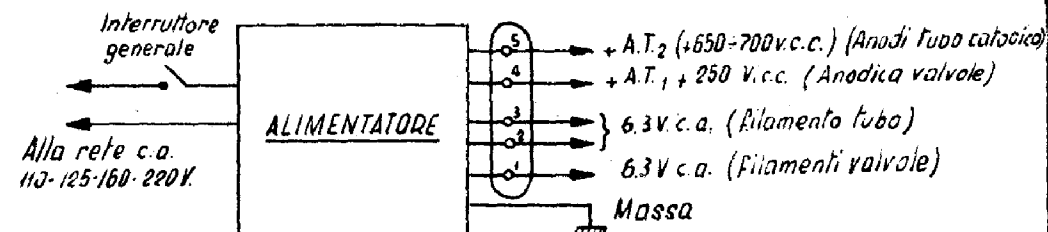
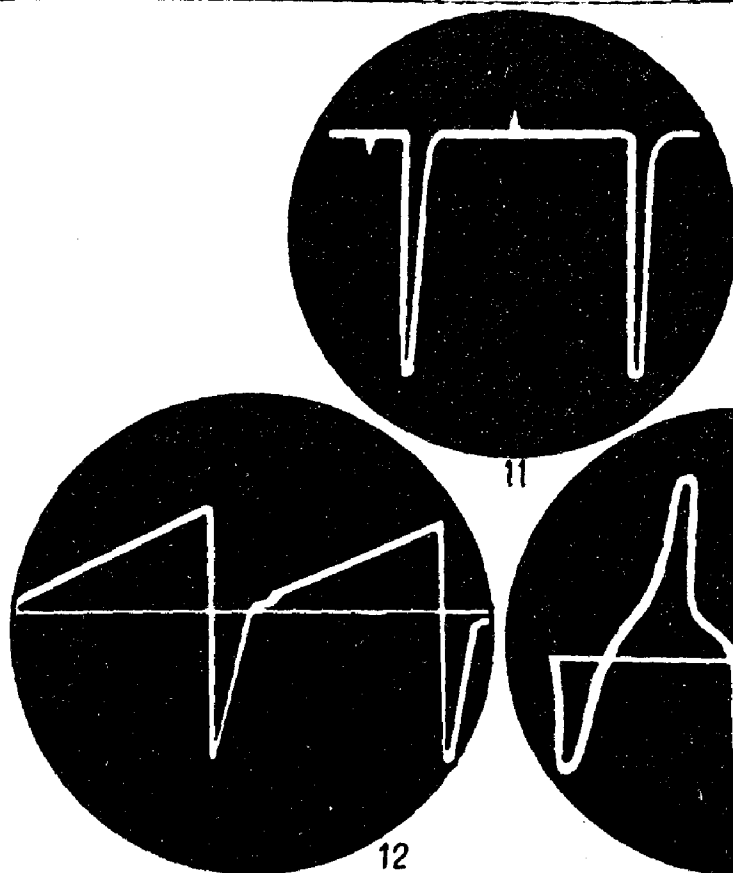
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

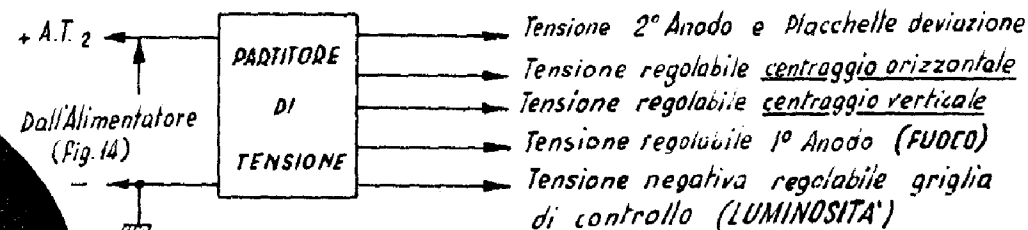
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

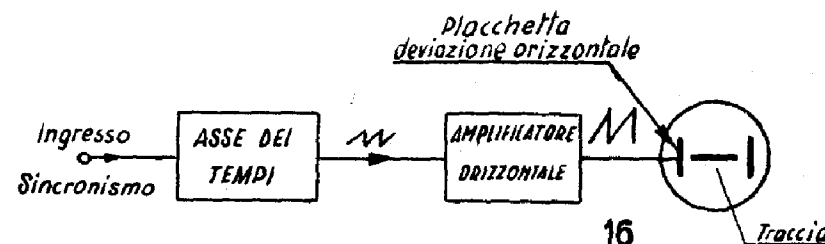
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

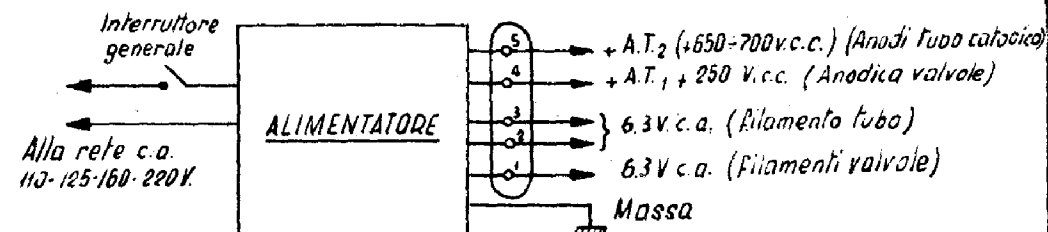
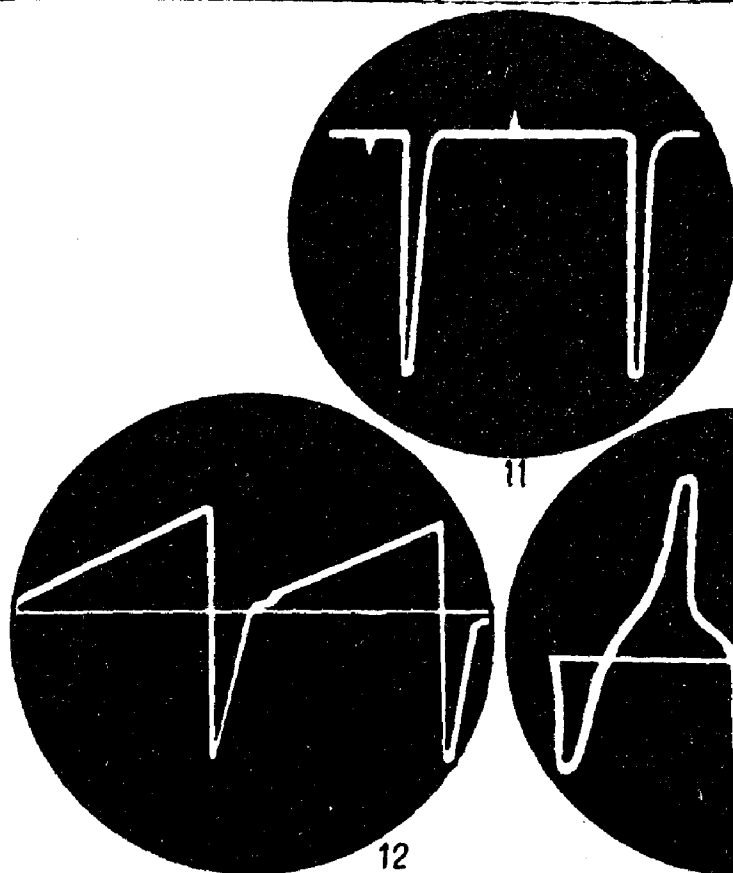
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

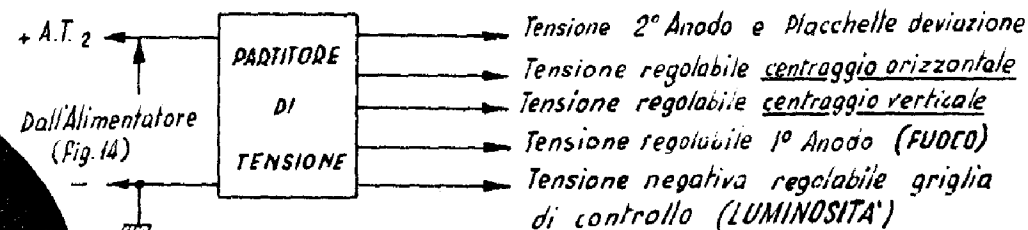
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

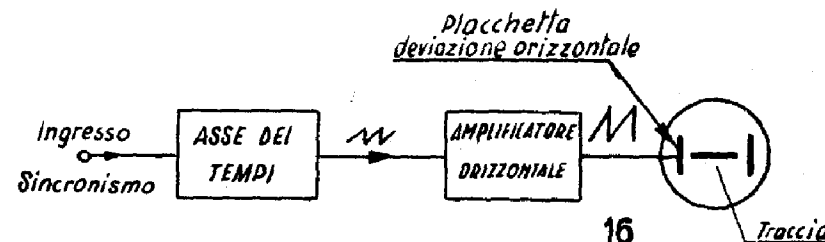
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

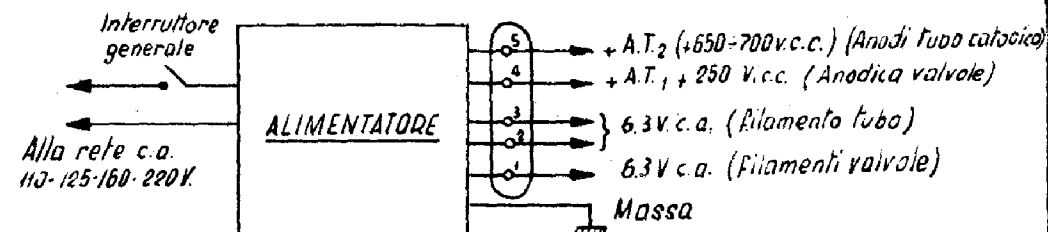
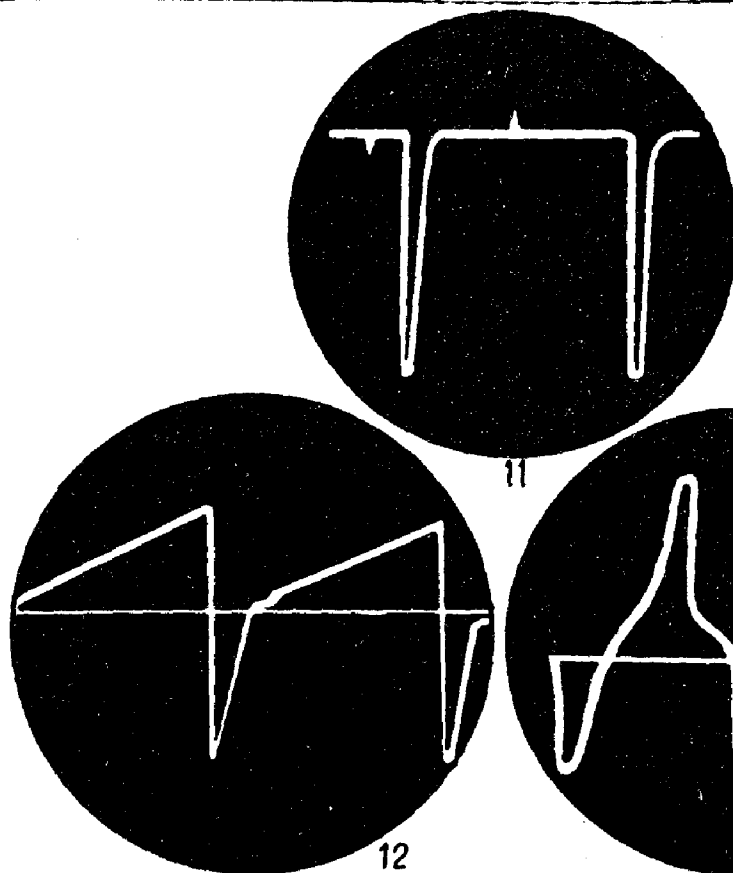
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

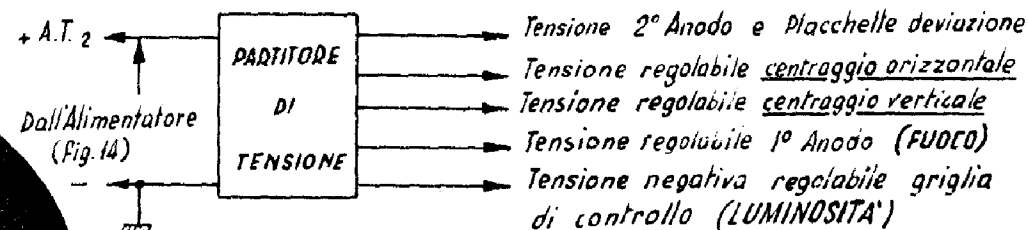
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

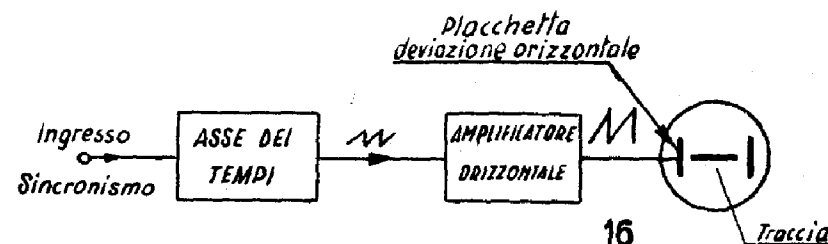
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

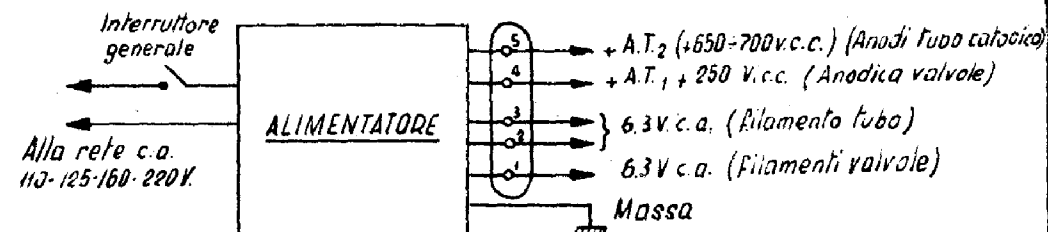
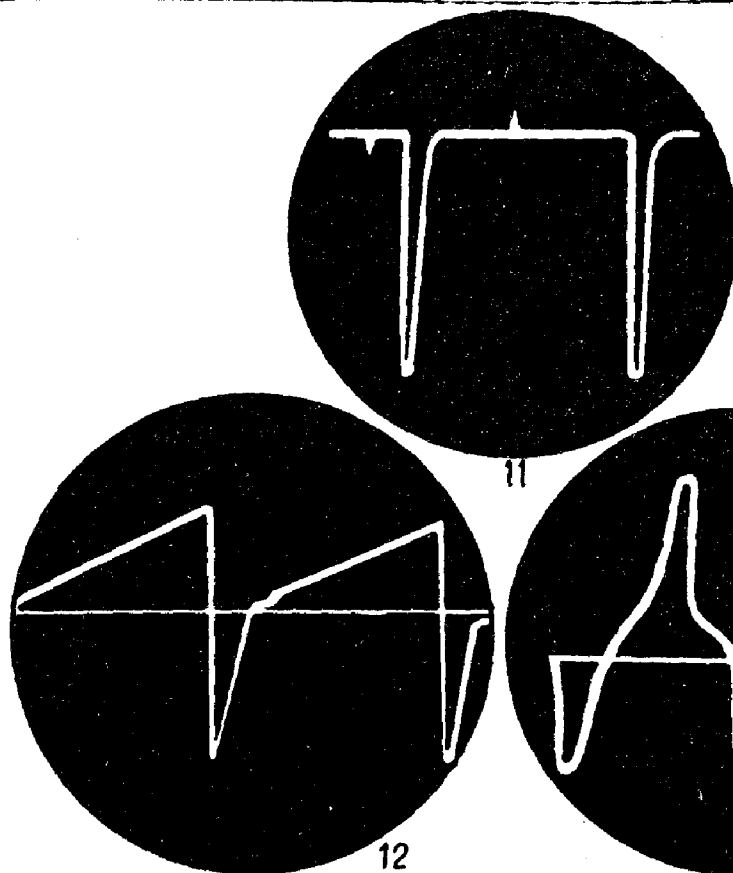
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

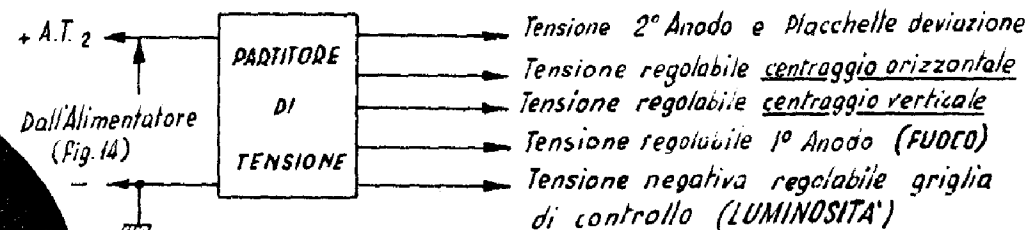
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

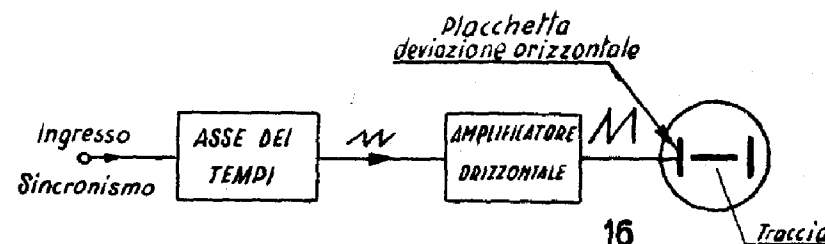
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

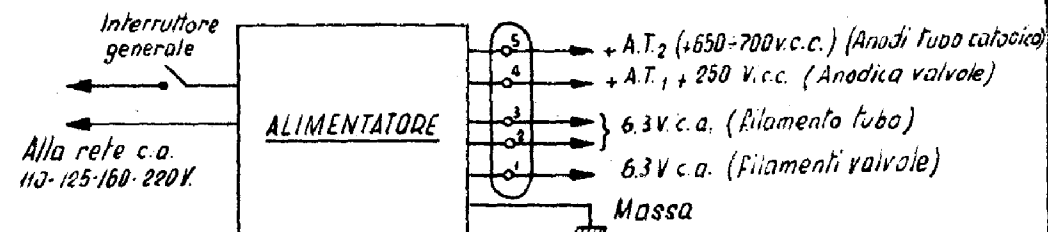
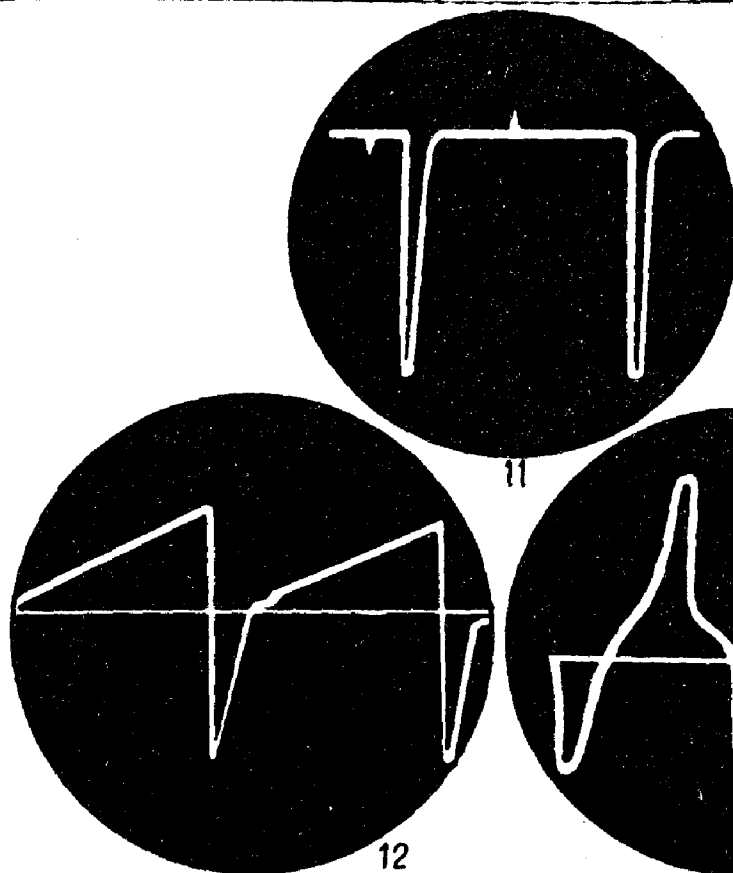
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

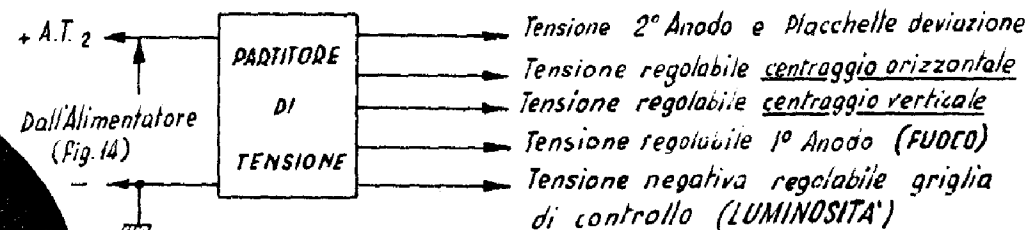
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

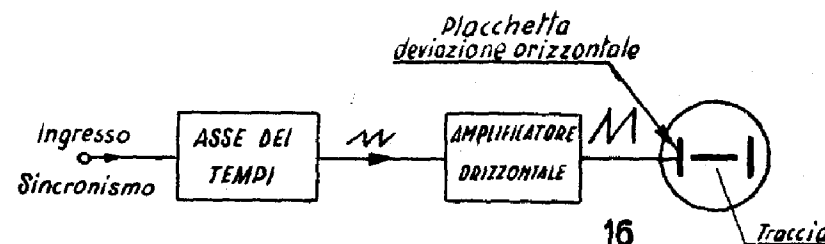
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

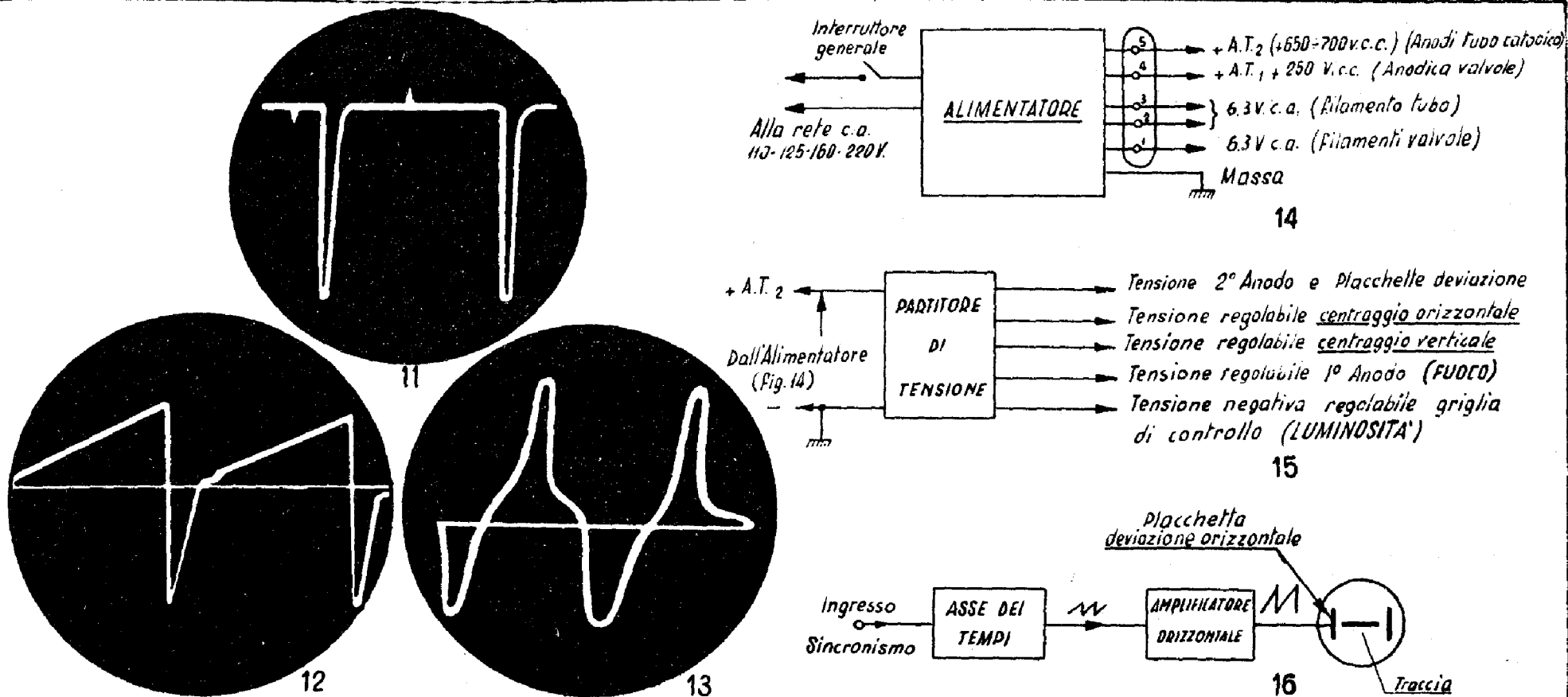
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.





(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

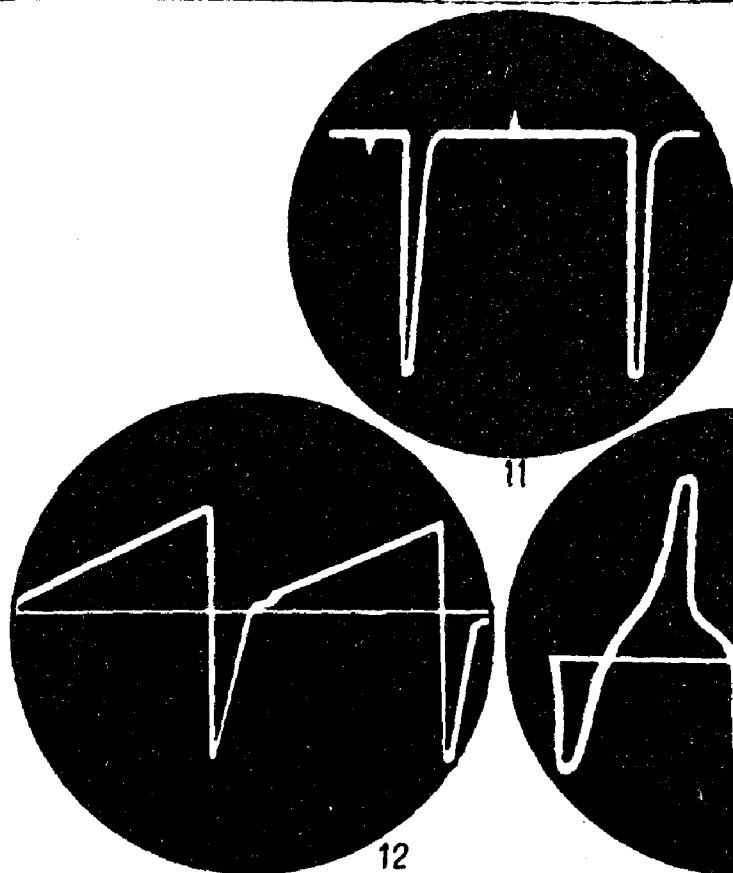
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11

12

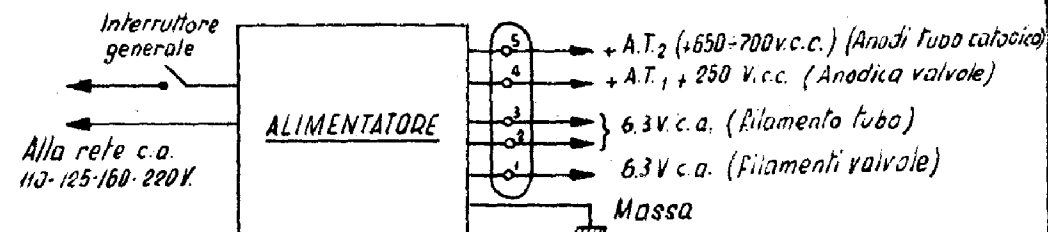
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

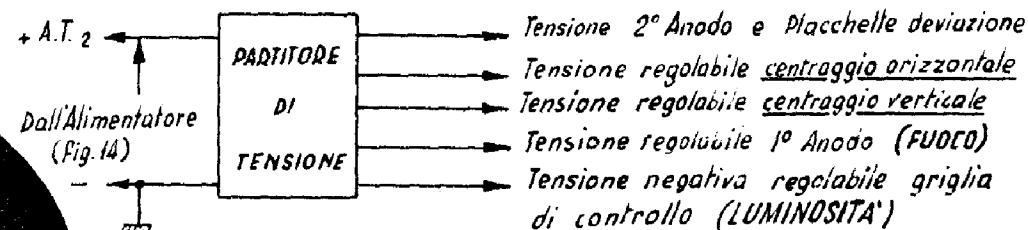
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

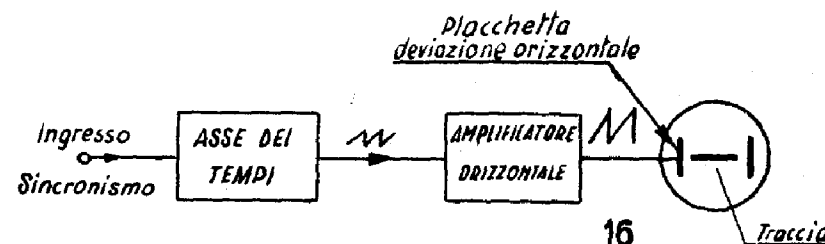
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

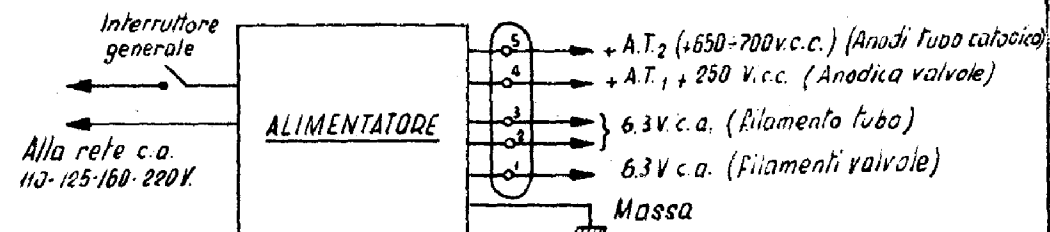
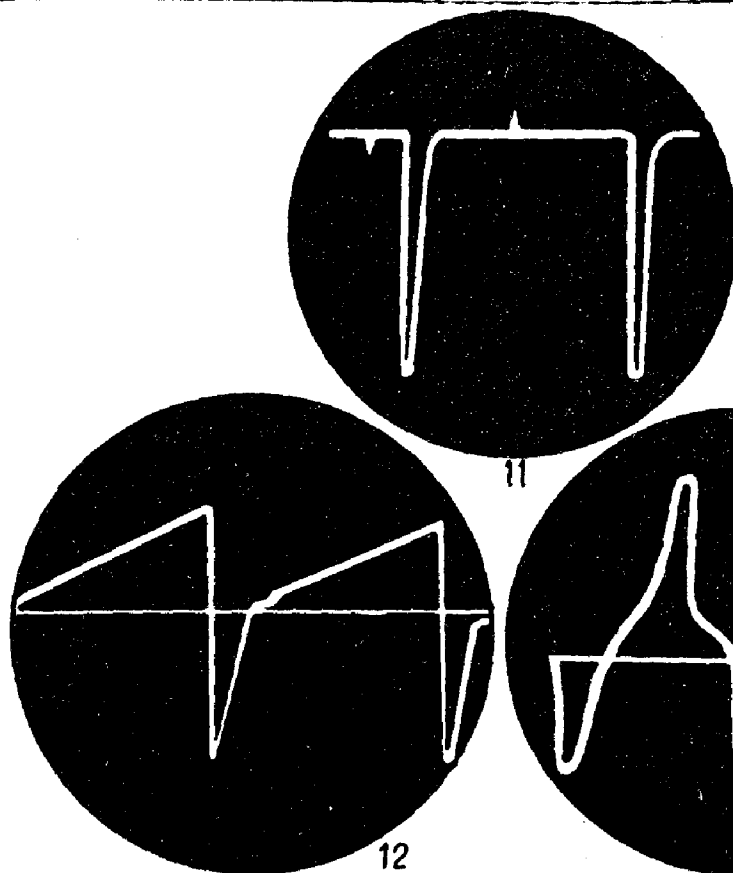
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

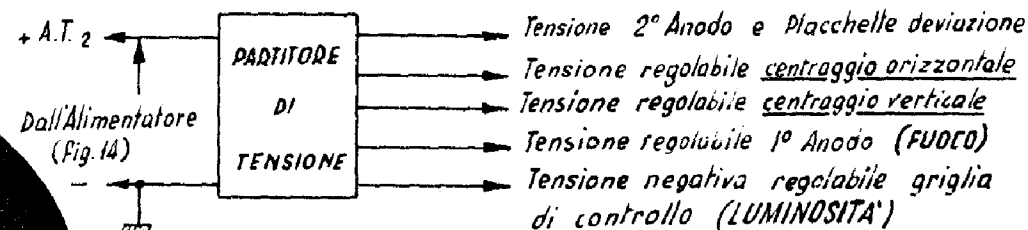
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

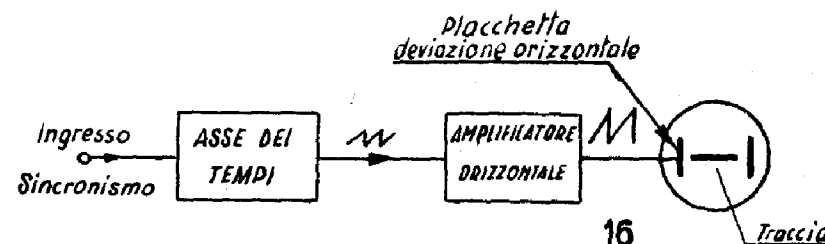
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

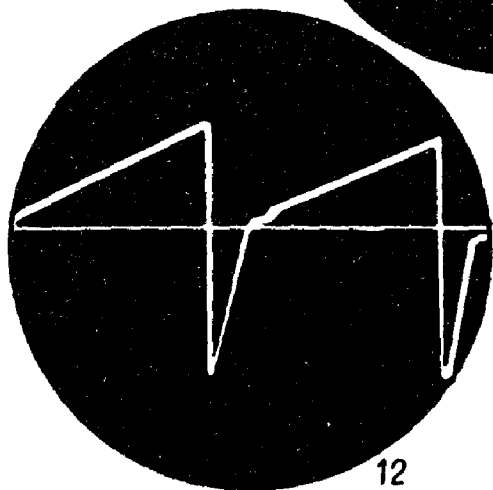
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

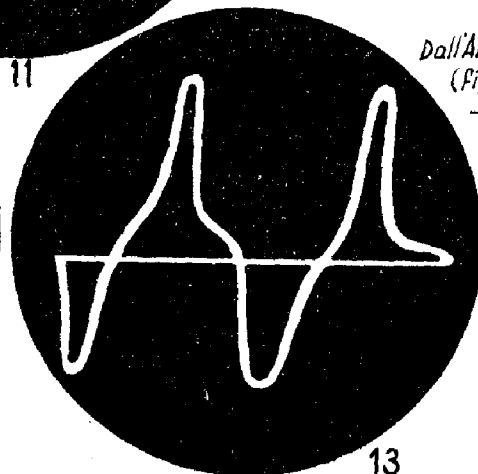
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11



12



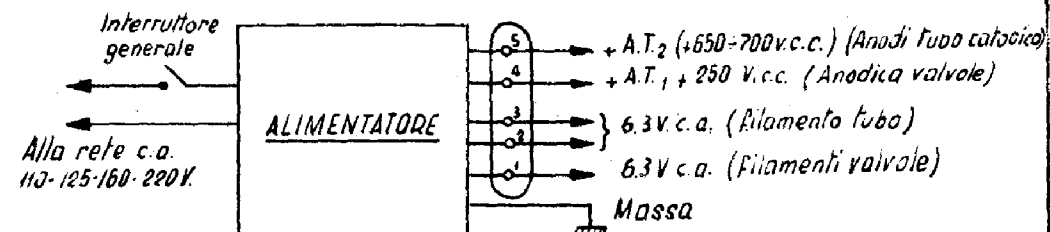
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

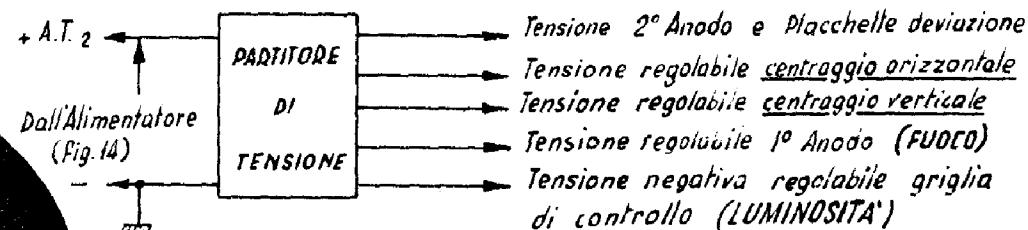
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

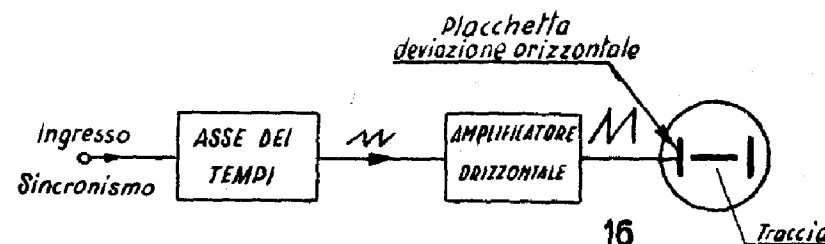
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

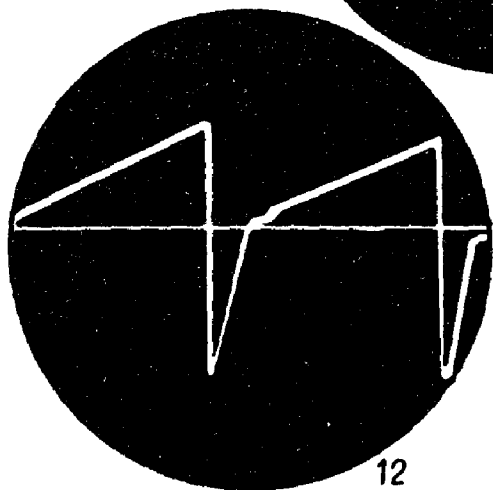
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

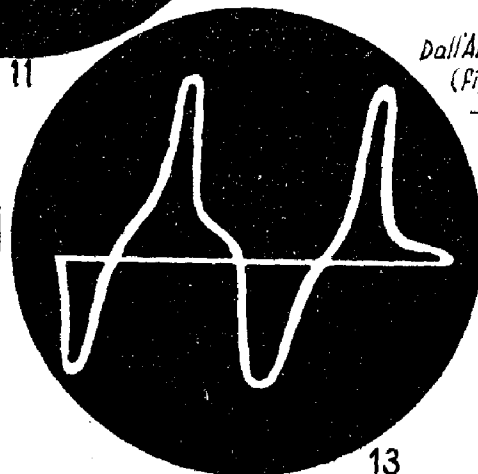
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11



12



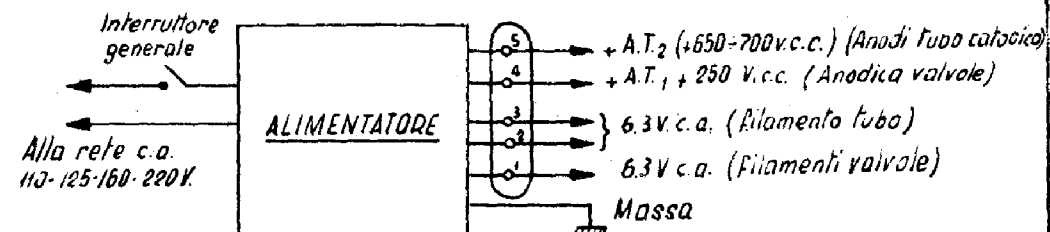
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

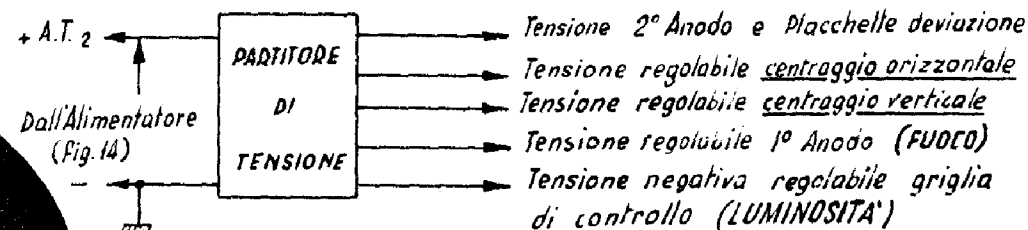
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

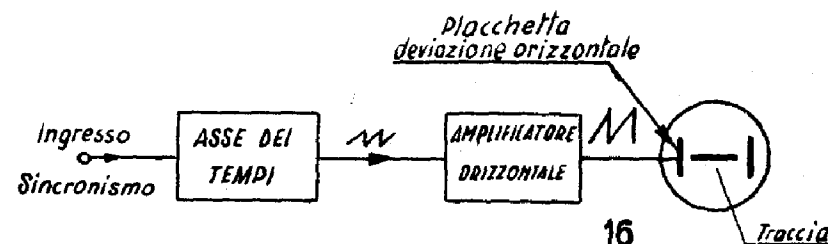
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

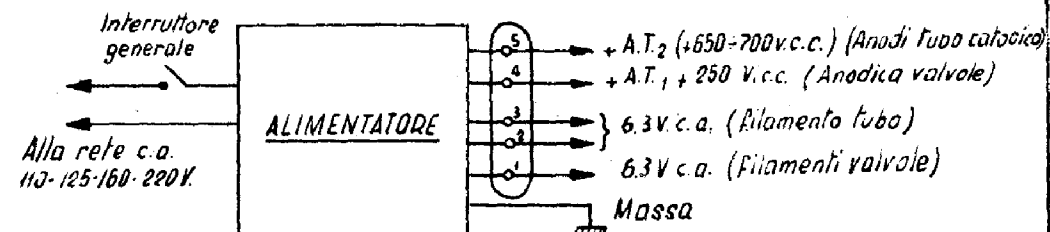
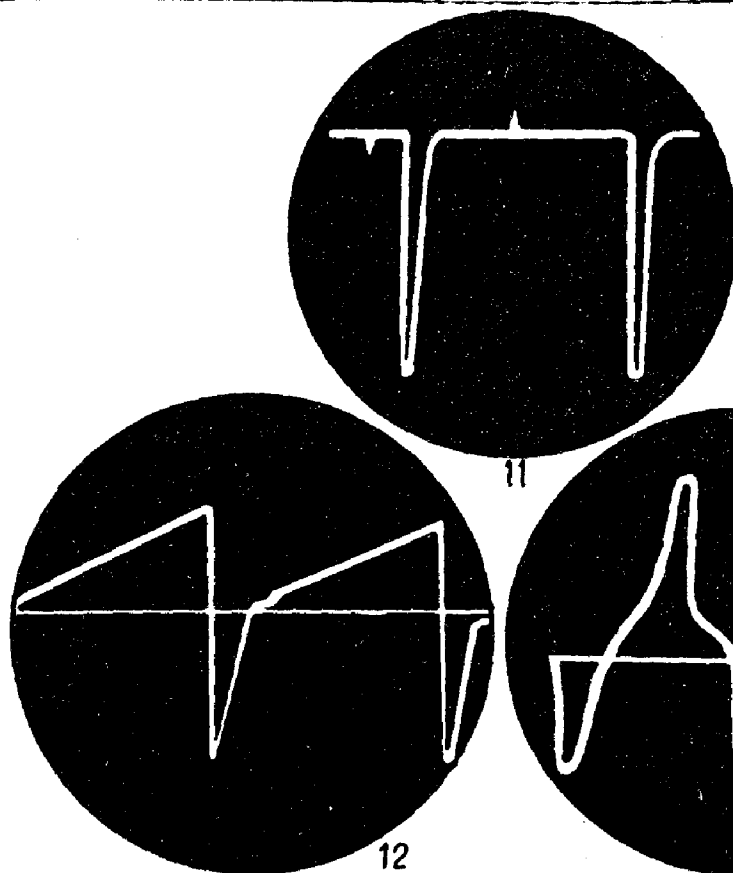
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

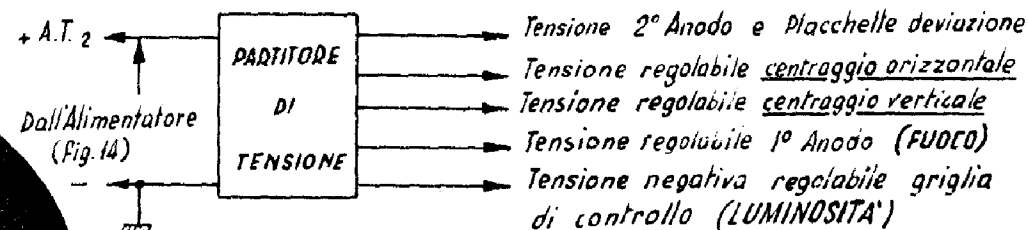
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

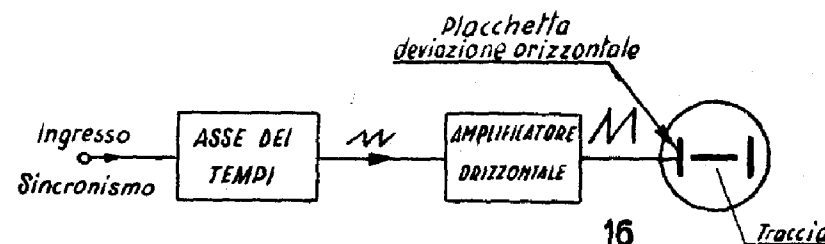
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

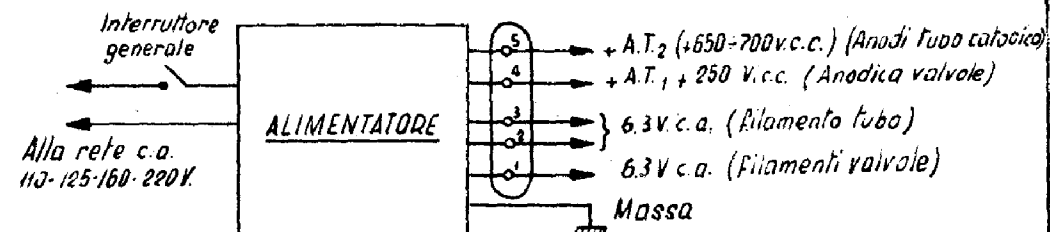
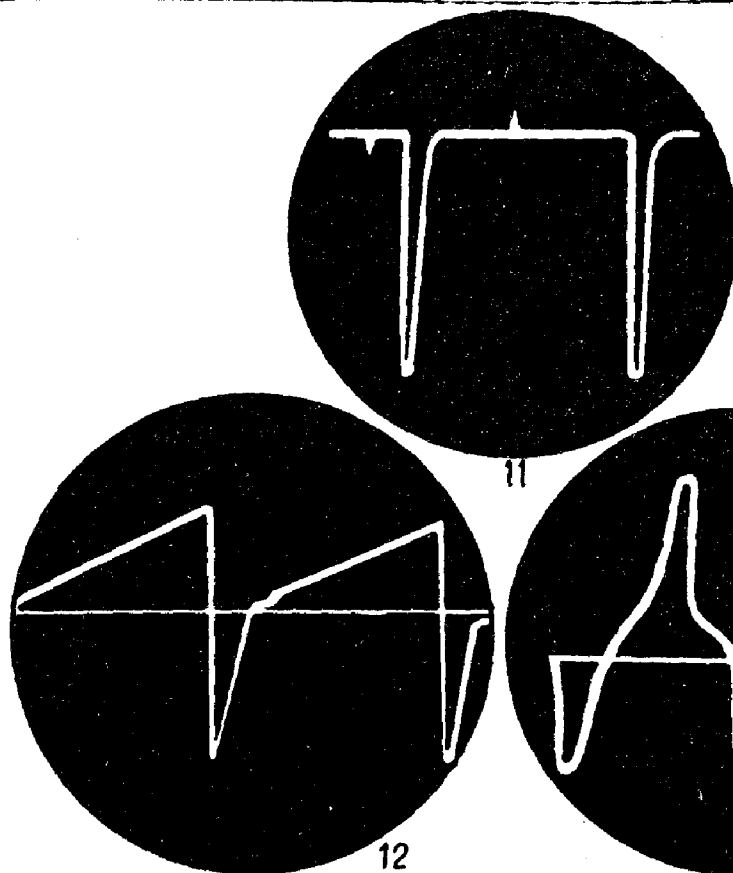
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

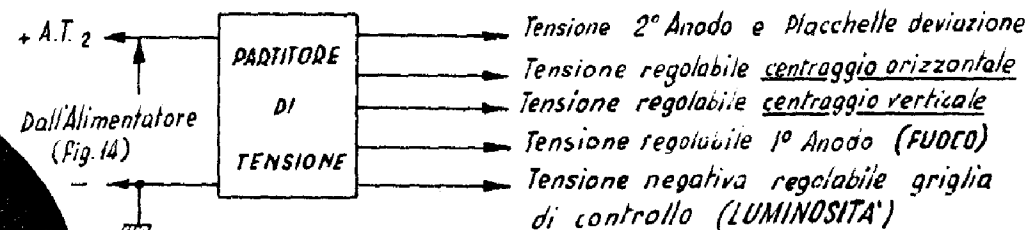
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

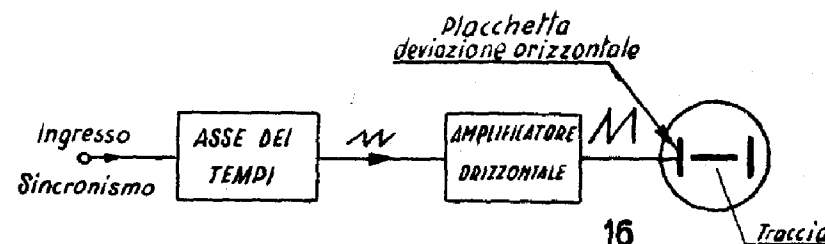
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

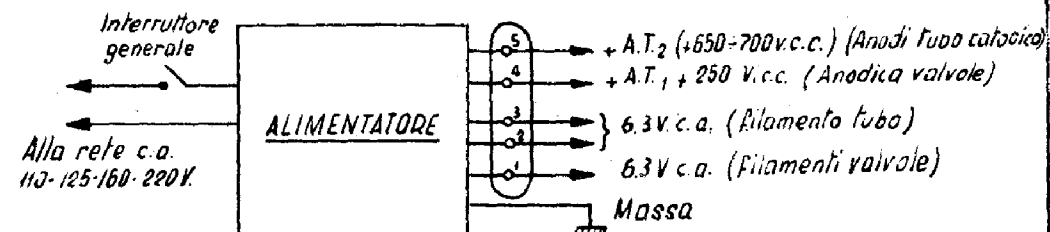
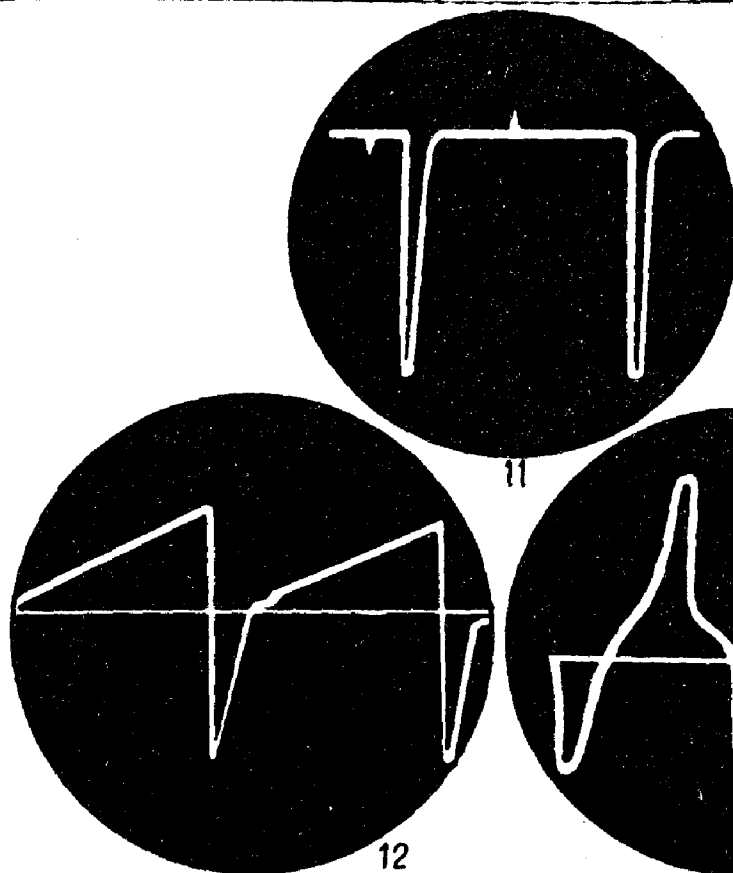
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

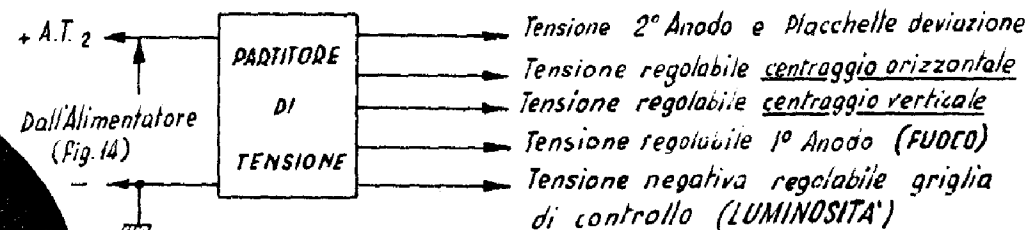
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

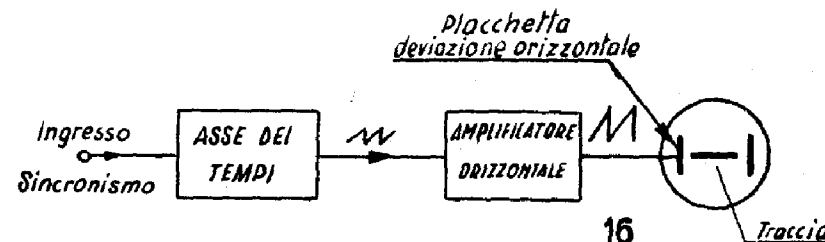
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

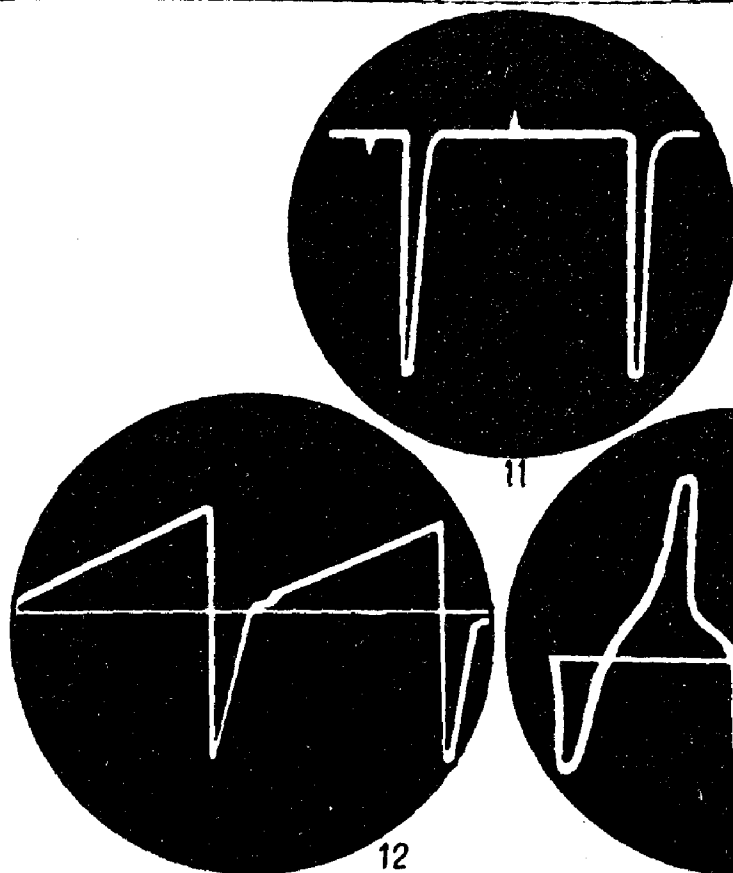
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.





11

12

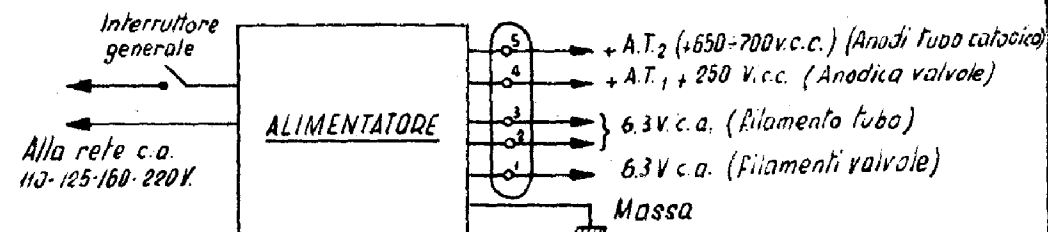
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

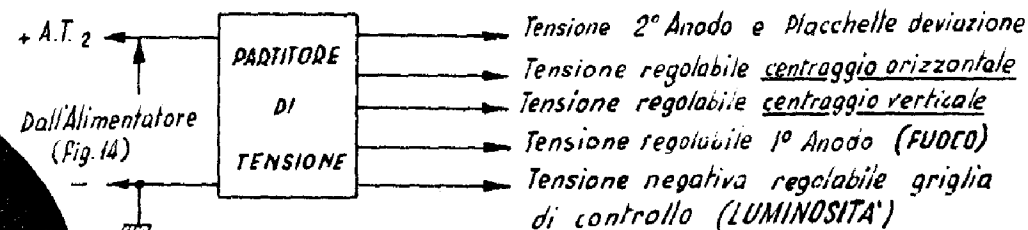
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

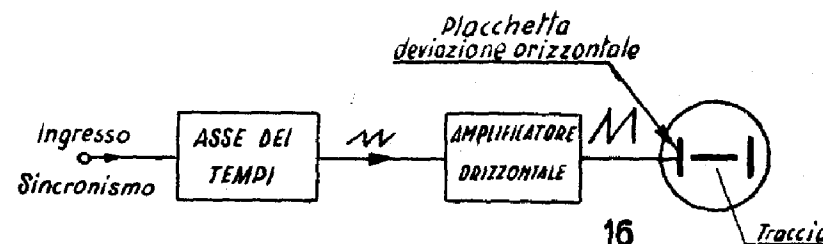
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

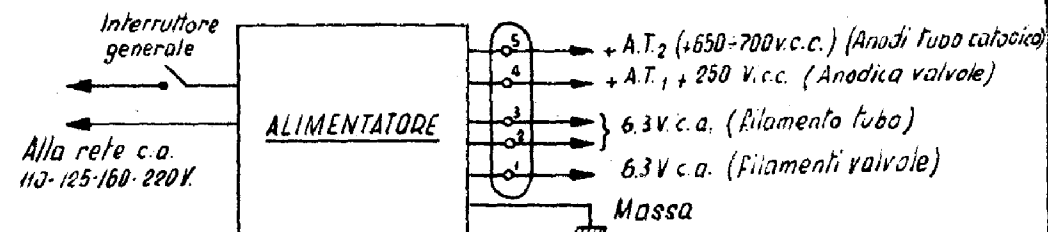
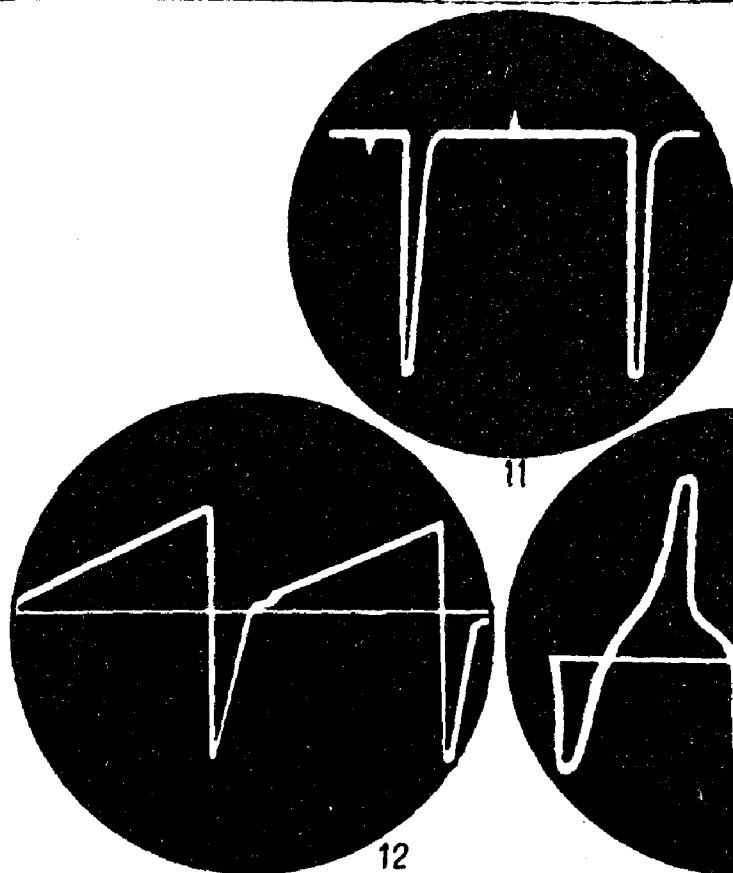
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

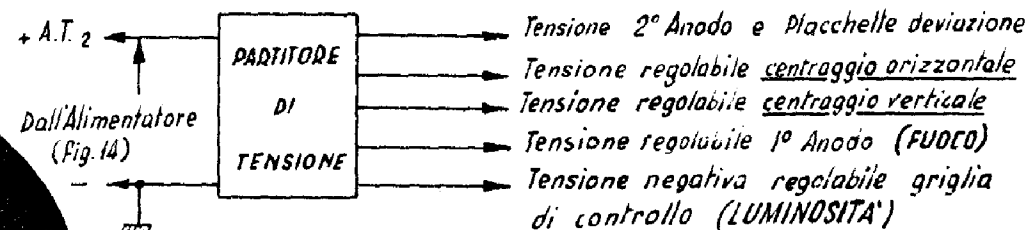
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

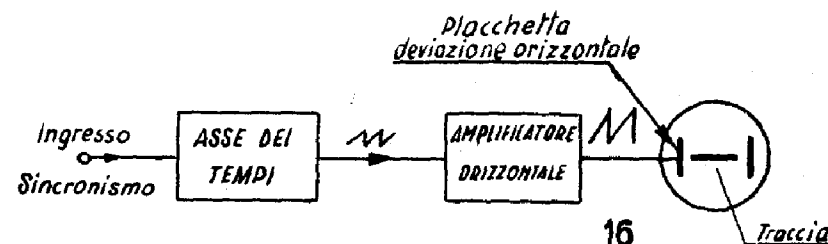
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

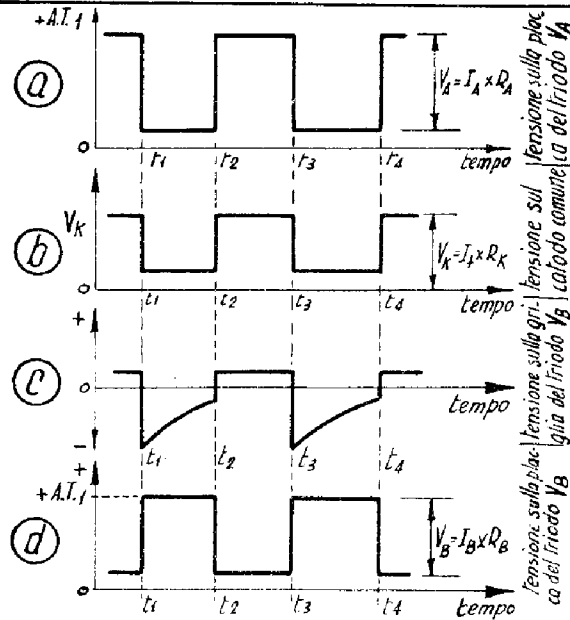
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

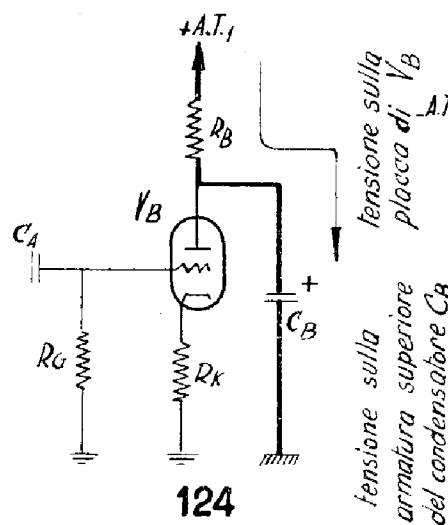
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

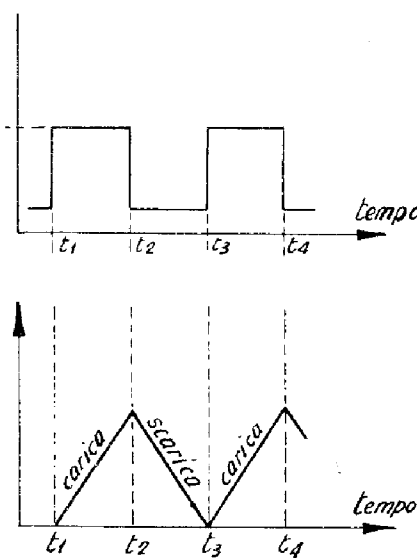


123

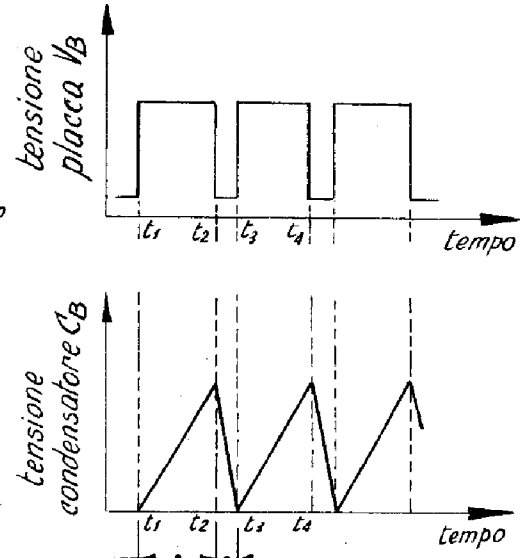


tensione sulla  
placca di  $V_B$

tensione sulla  
armatura superiore  
del condensatore  $C_B$



125



periodo attivo ( $t_1 - t_2$ ) periodo di ritorno ( $t_2 - t_3$ ) 126

(123) Quando il condensatore ha terminato di caricarsi, nell'istante  $t_3$ , si scarica attraverso la resistenza di griglia  $R_G$ , dunque la valvola  $V_B$  si interdice ed il ciclo di funzionamento descritto ricomincia da capo.

Il grafico mostra l'andamento di tutte le tensioni in gioco nel circuito multivibratore, e da solo può servire, se osservato attentamente, a riepilogare le diverse ma simultanee fasi di lavoro degli stadi considerati.

Da quanto abbiamo detto sin qui appare chiaro che qualsiasi multivibratore comprende due valvole, che funzionano in modo tale per cui allorché una è in stato di conduzione l'altra è interdetta, salvo invertire subito dopo i compiti, e così di seguito.

In questa particolare circuito, il « segnale » di comando per l'inversione delle condizioni di lavoro viene trasferito da una valvola all'altra attraverso il catodo, per cui il circuito è denominato « multivibratore ed accoppiamento catodico ».

Resta ora da vedere in qual modo si può passare dalle onde rettangolari presenti sulla placca del triodo  $V_B$  (le quali, detto incidentalmente, sono presenti anche sulla placca della valvola

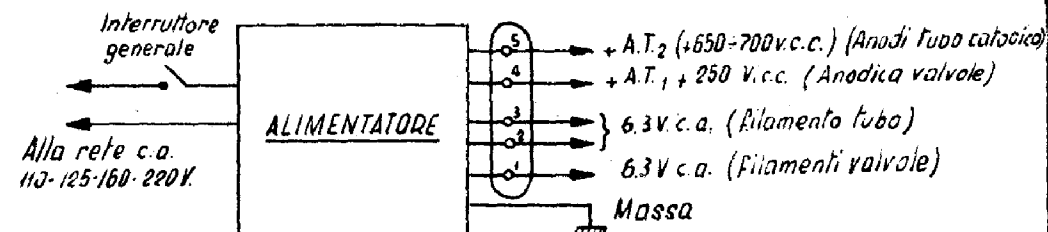
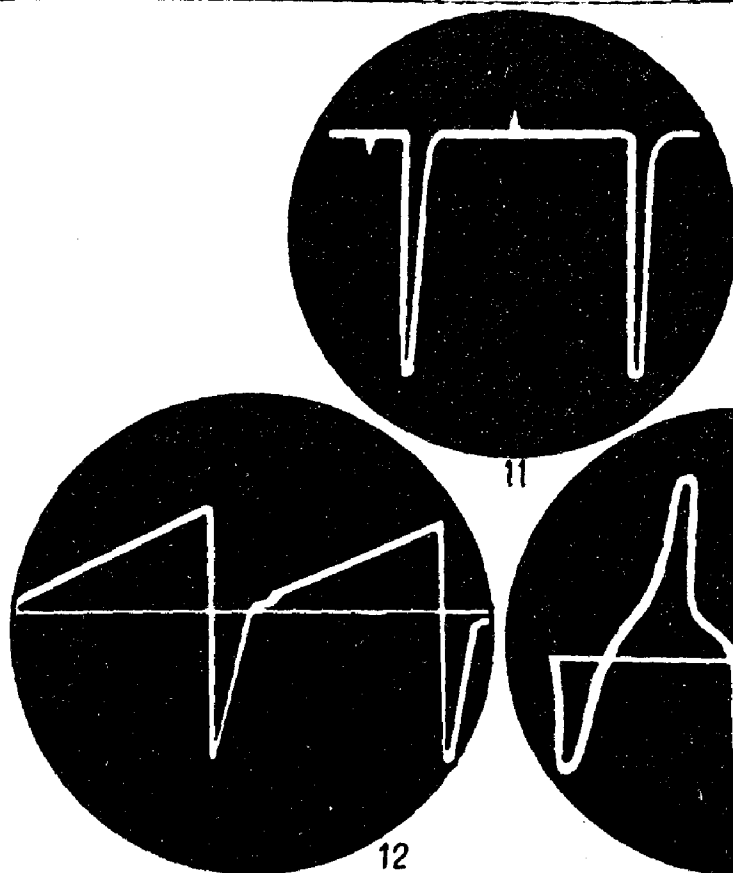
$V_A$  ma invertite) alle onde denti di sega.

(124) Riprendendo in esame lo schema dell'asse dei tempi (fig. 97), osserveremo che fra la massa e l'anodo del triodo  $V_B$  è collegato un condensatore  $C_B$ . Nell'intervallo di tempo in cui la valvola è interdetta (istante da  $t_1$  a  $t_2$ , o da  $t_3$  a  $t_4$ , ecc. fig. 123 (d)) la tensione sulla placca ha il massimo valore positivo ( $= A.T.1$ ) ed il condensatore  $C_B$  si carica attraverso la resistenza  $R_B$ ...

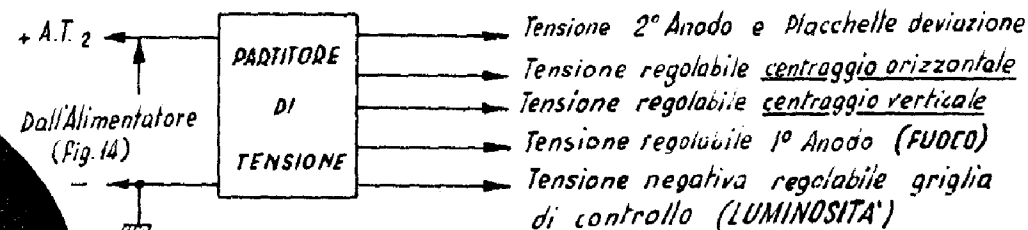
(125) ...come mostra il diagramma. Negli istanti di conduzione ( $t_2 - t_3$ ) della stessa valvola  $V_B$ , la resistenza interna del triodo diminuisce fortemente e la capacità si scarica attraverso la valvola stessa.

Notiamo però che l'andamento della tensione sul condensatore  $C_B$  più che a denti di sega è triangolare, mentre sappiamo che per produrre un ritorno rapido della traccia in senso orizzontale sullo schermo del tubo catodico, bisogna rendere il periodo di ritorno (corrispondente alla scarica del condensatore) molto più breve del periodo attivo, (fig. 84) (fase di carica).

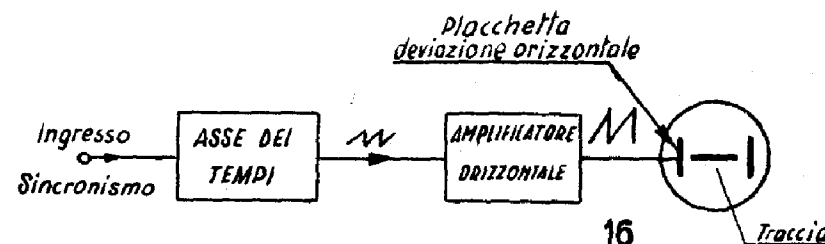
(126) Lo scopo si raggiunge facendo in modo che il periodo



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

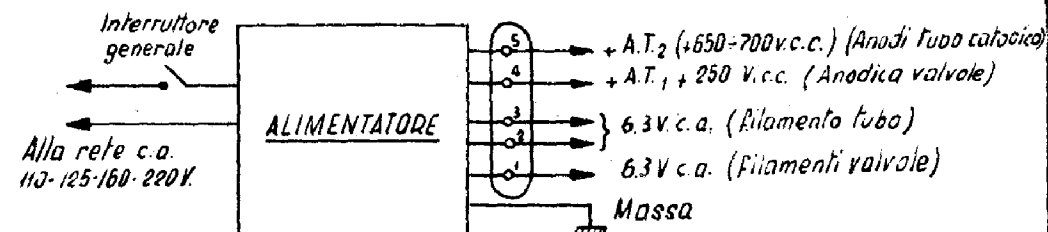
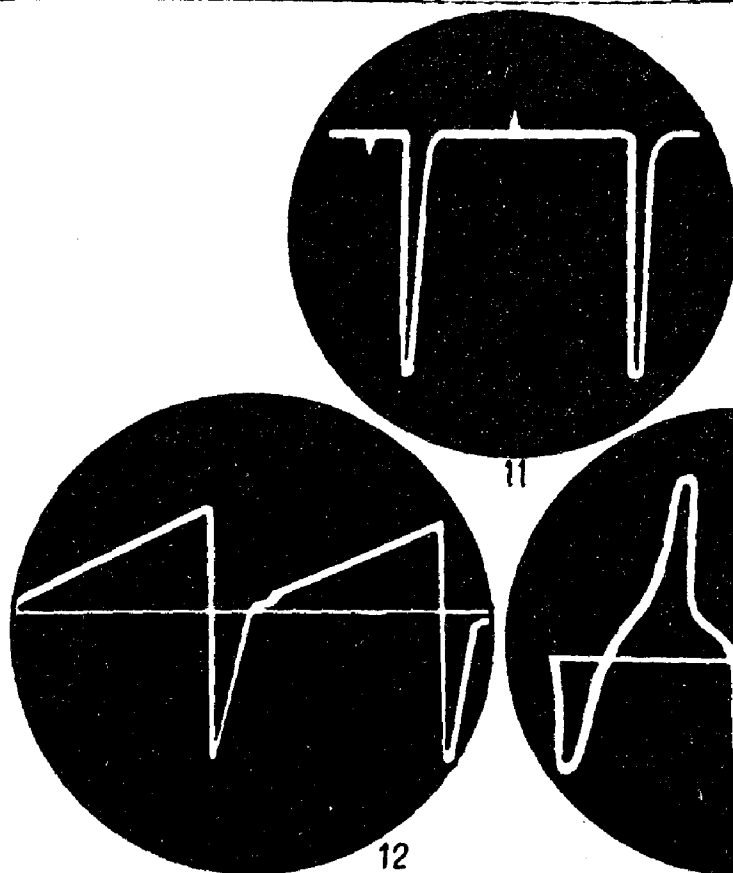
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

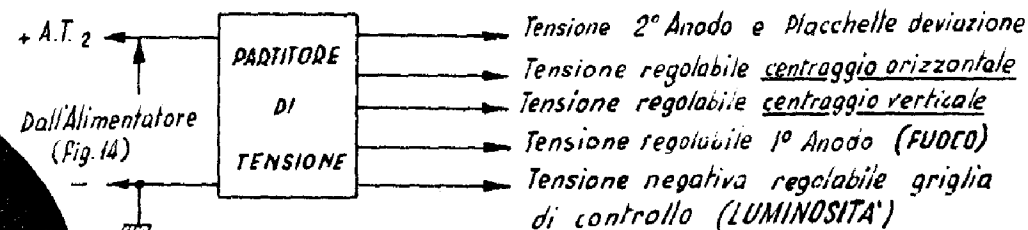
d) - e) **Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.**

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

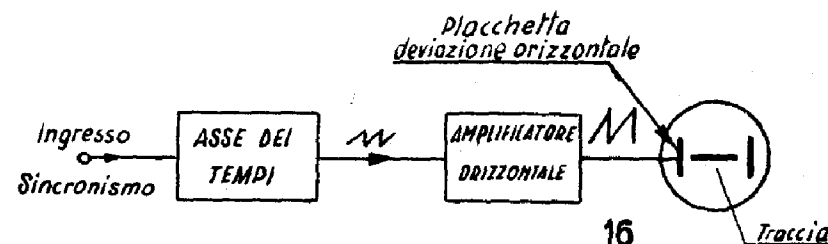
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

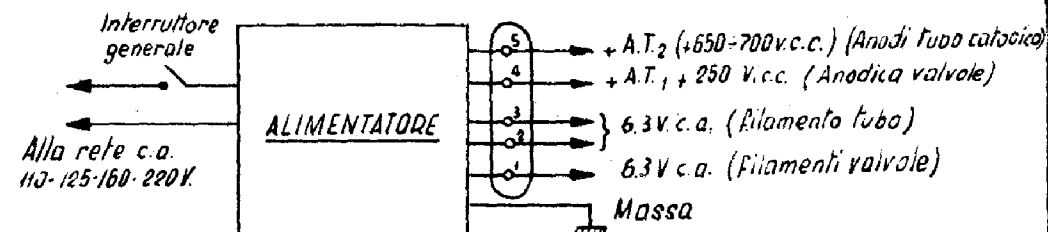
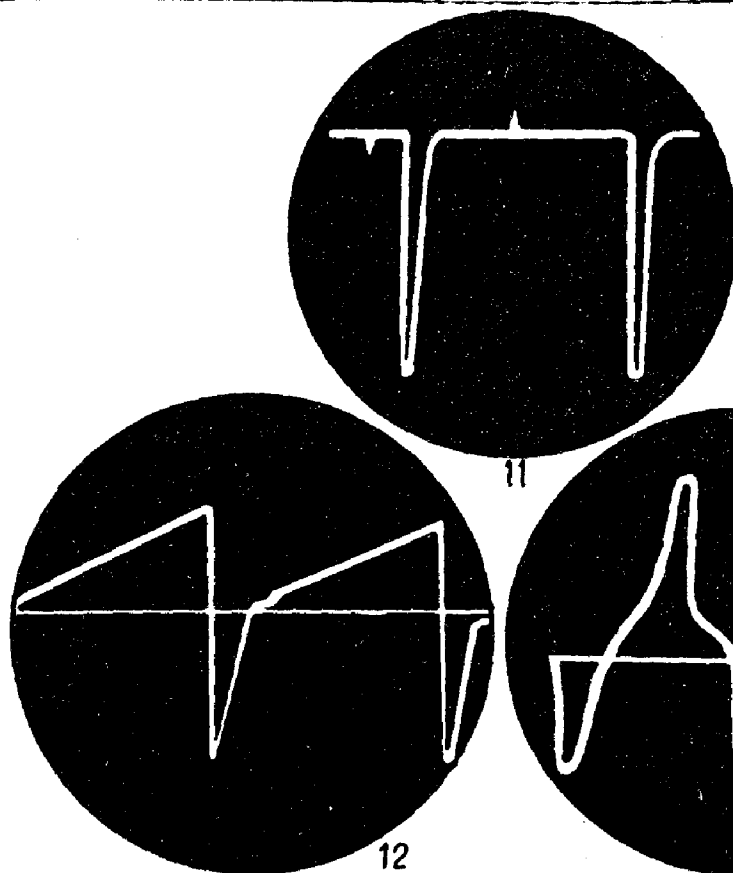
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

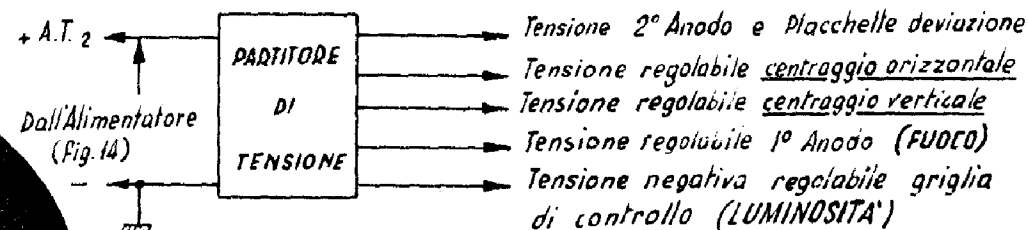
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

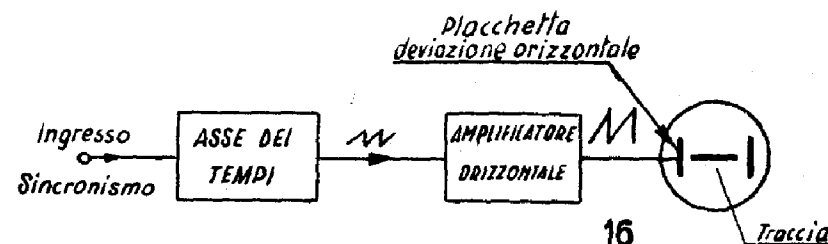
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

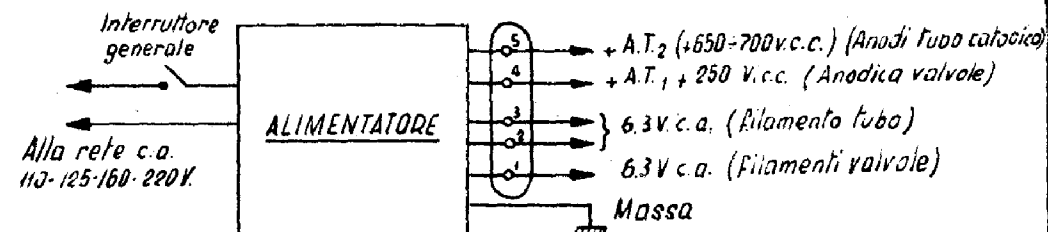
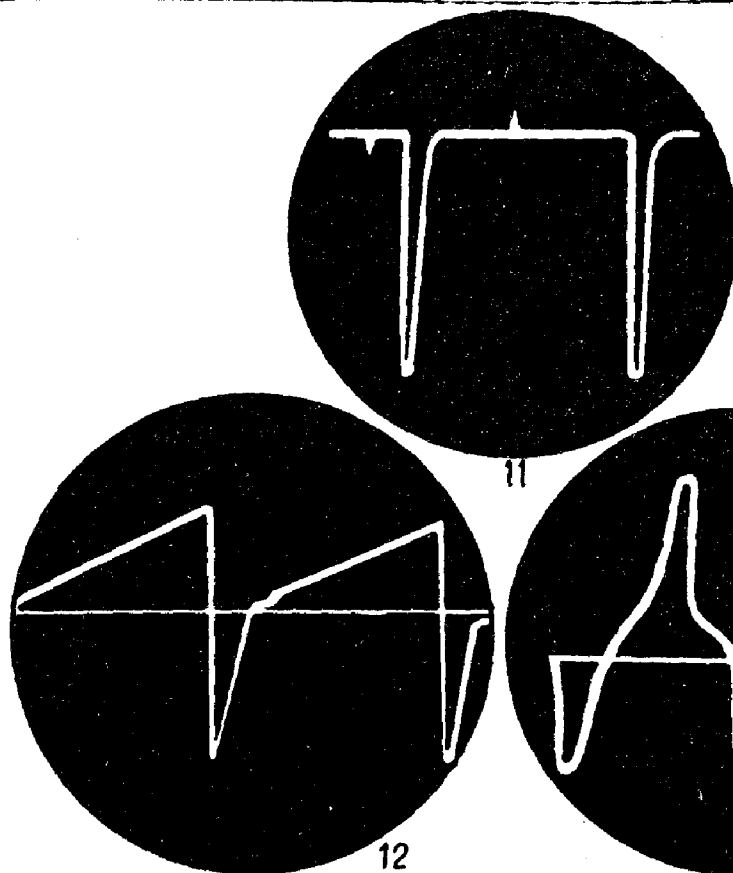
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

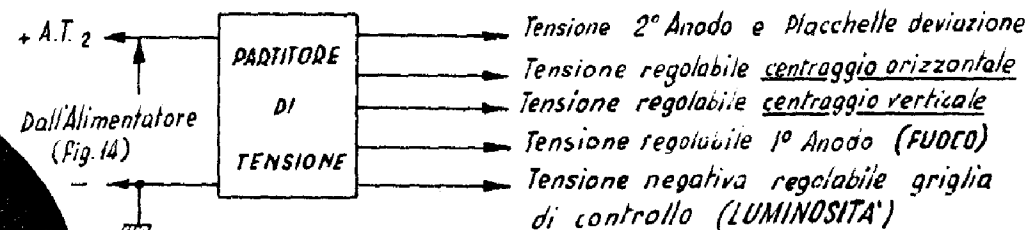
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

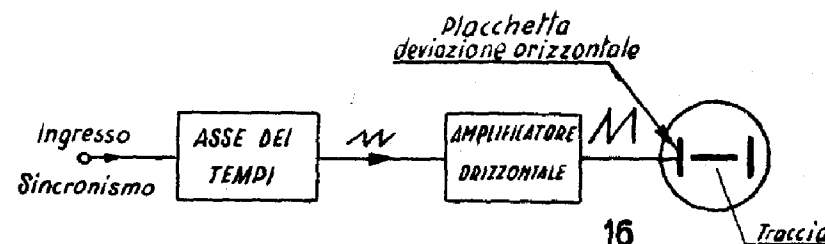
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

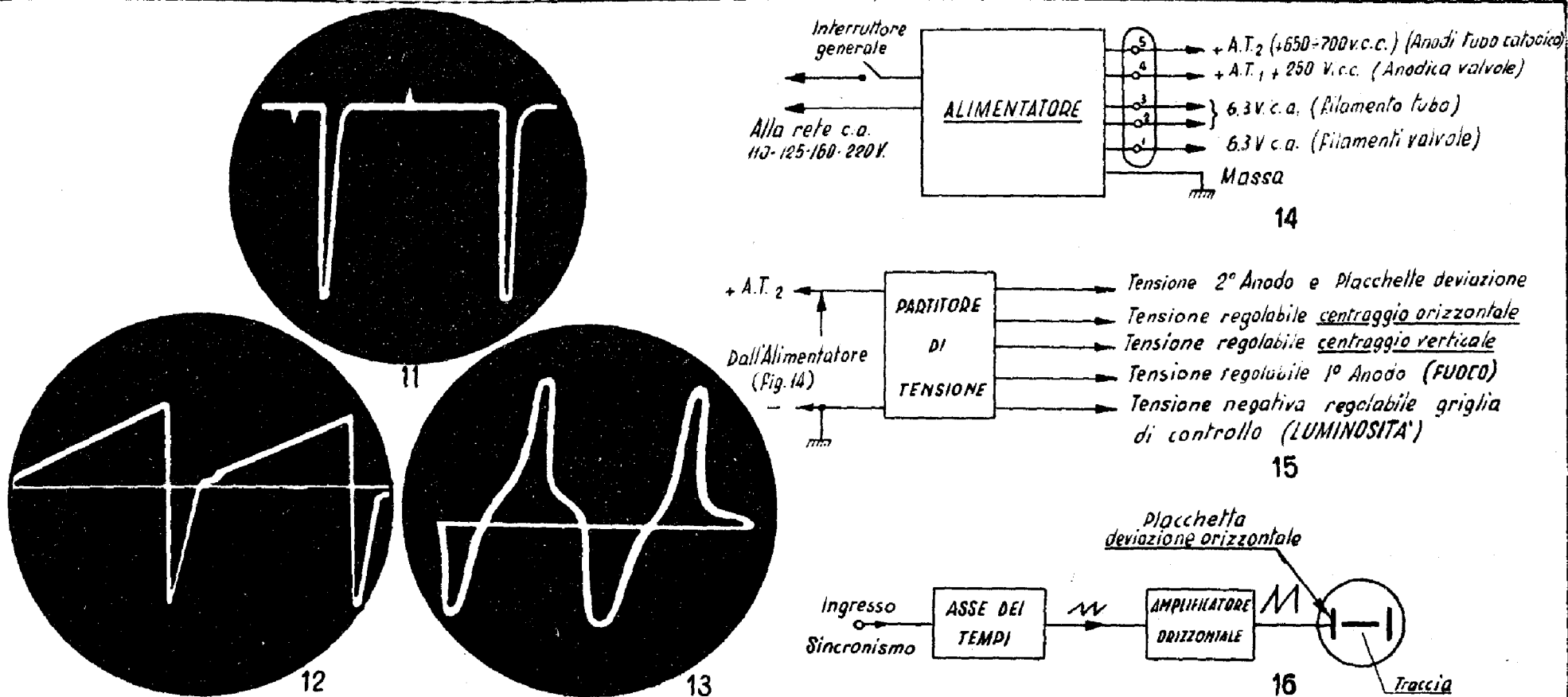
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

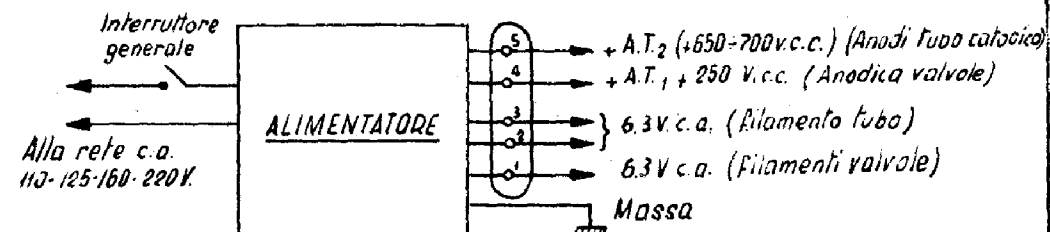
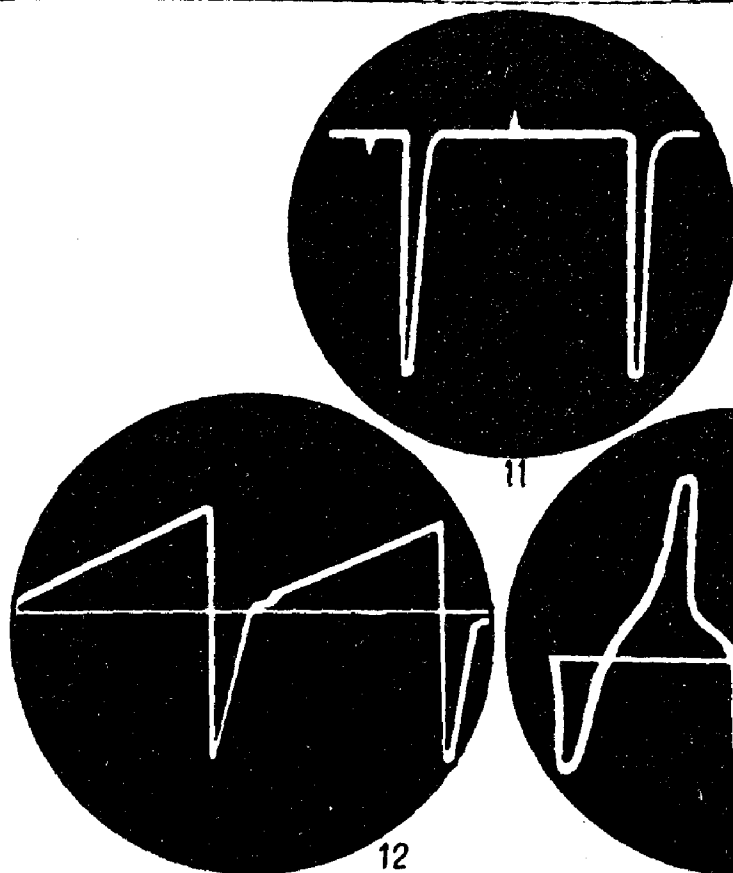
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

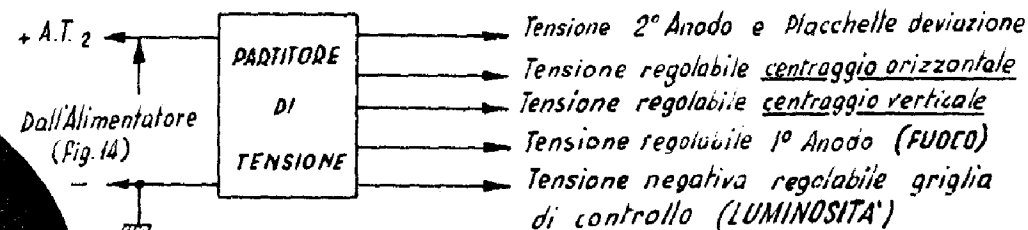
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

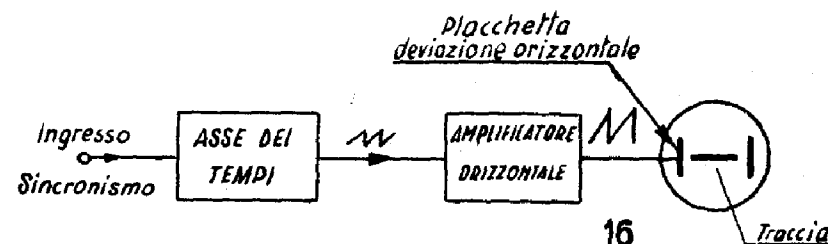




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

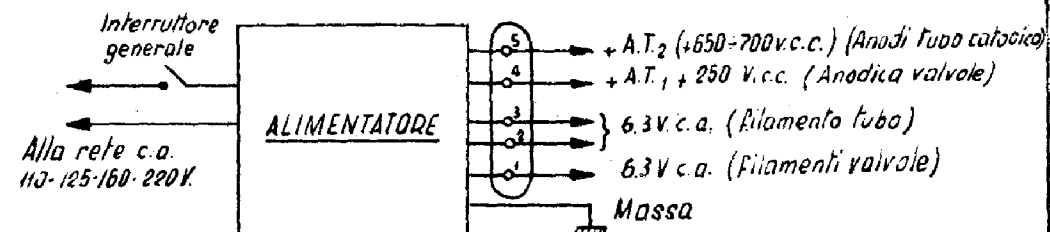
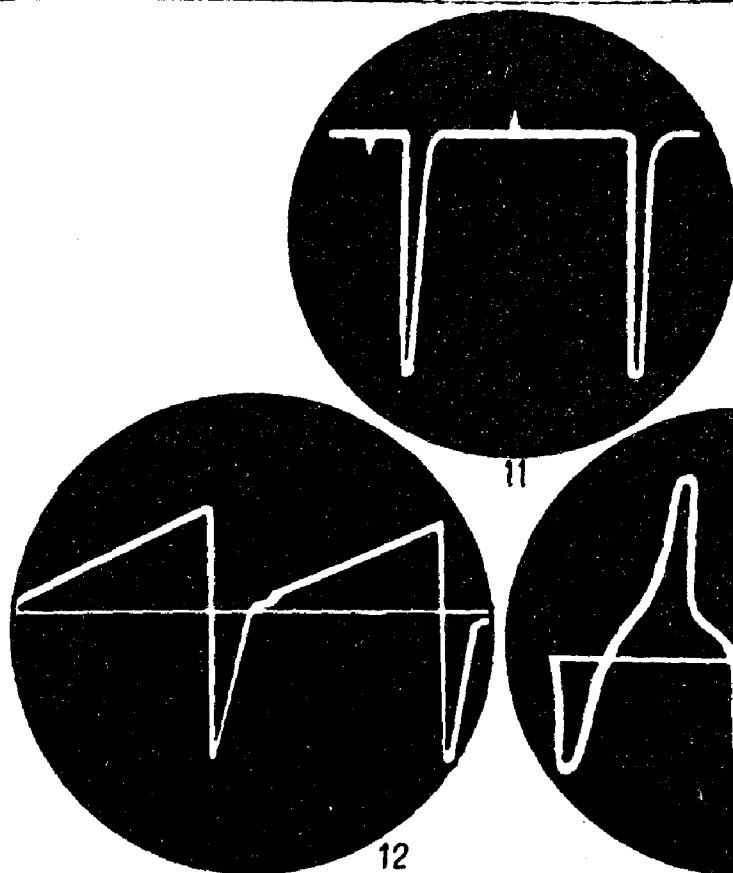
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

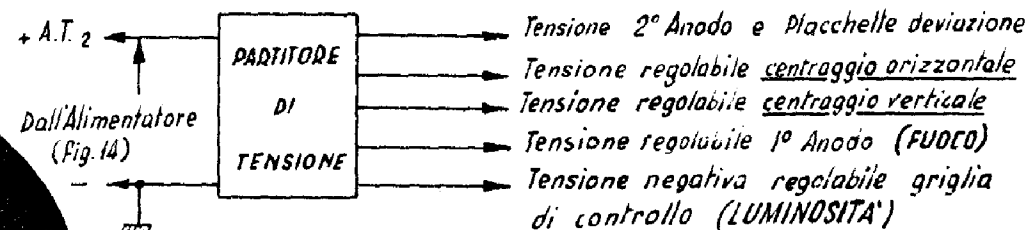
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

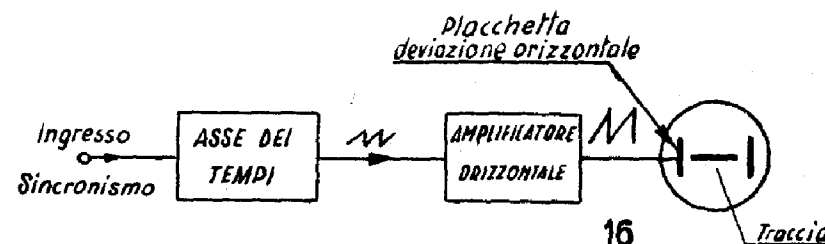
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

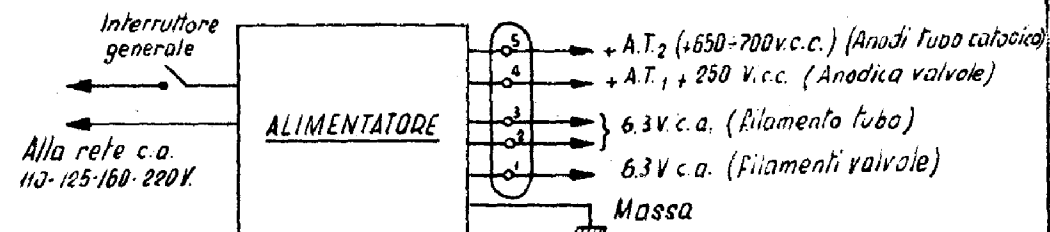
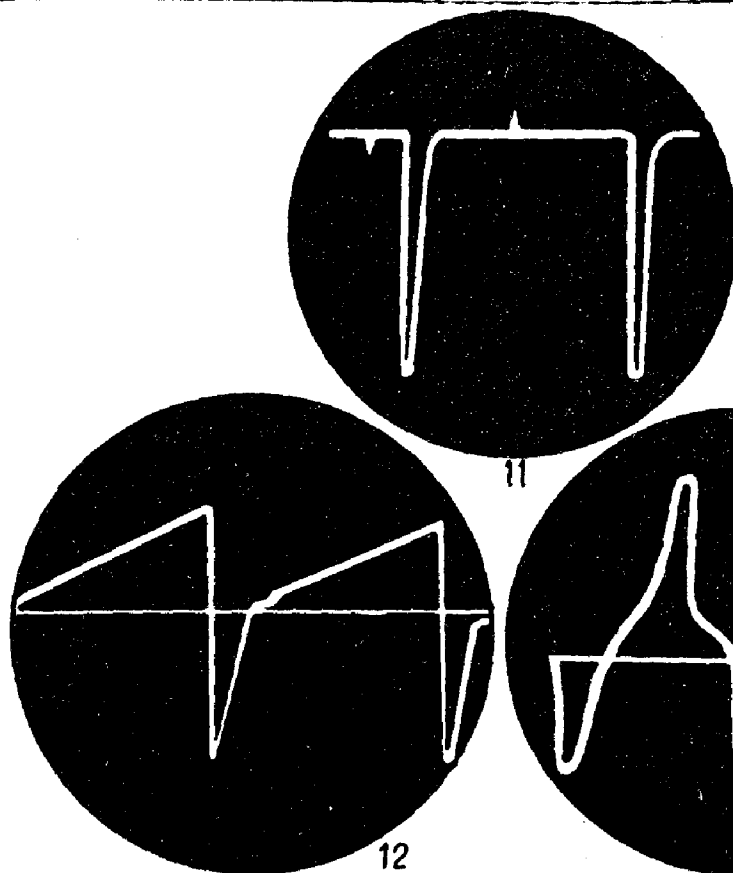
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

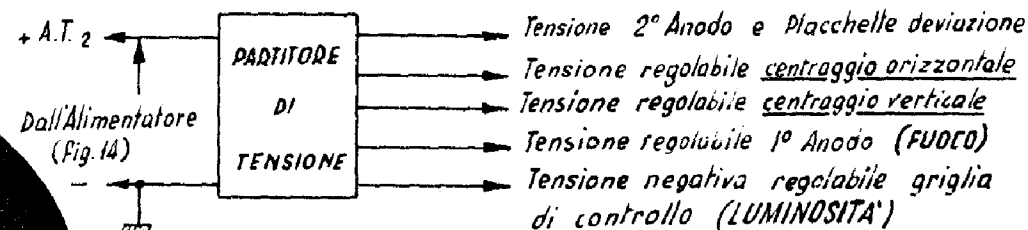
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

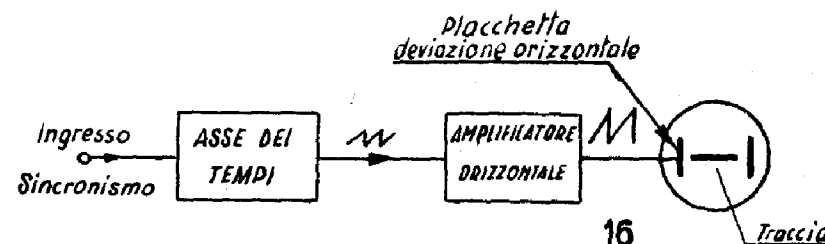
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

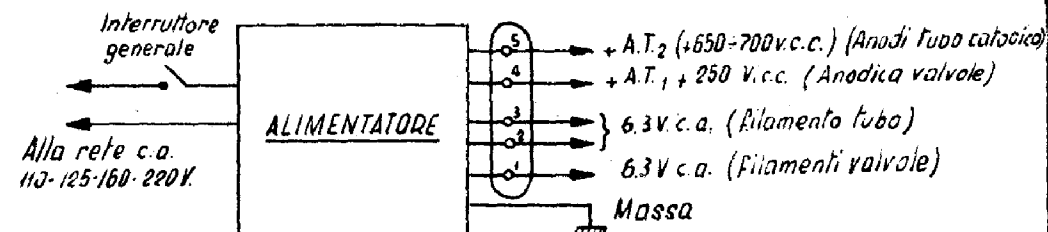
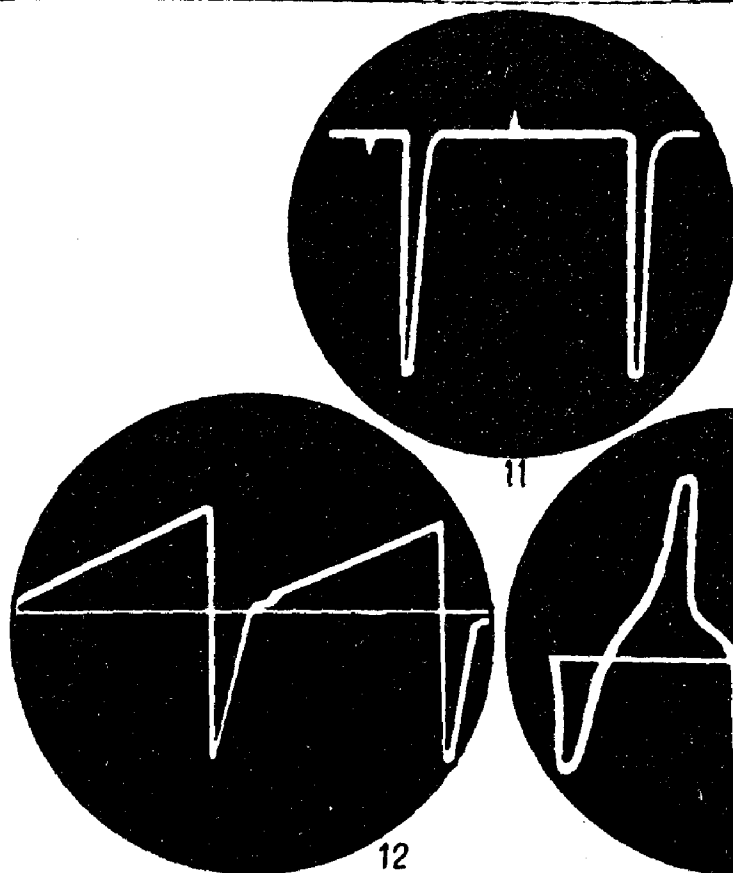
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

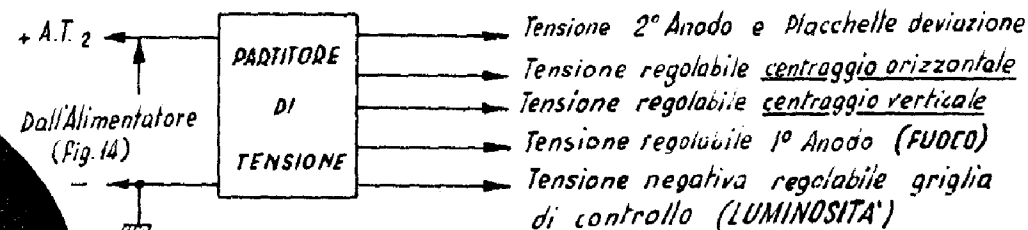
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

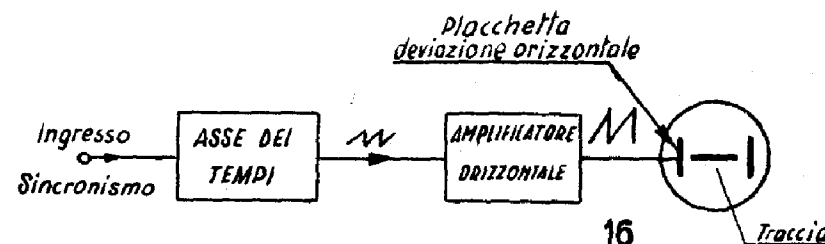
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

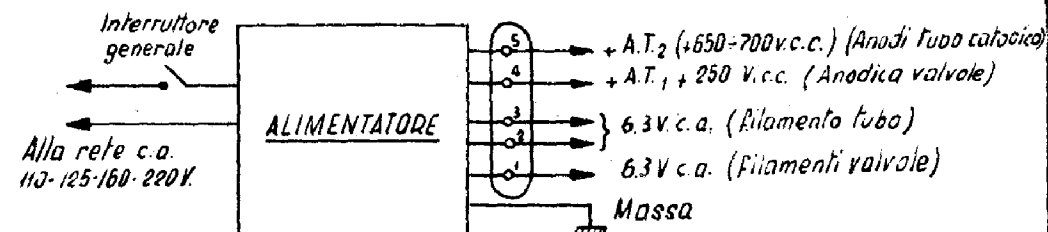
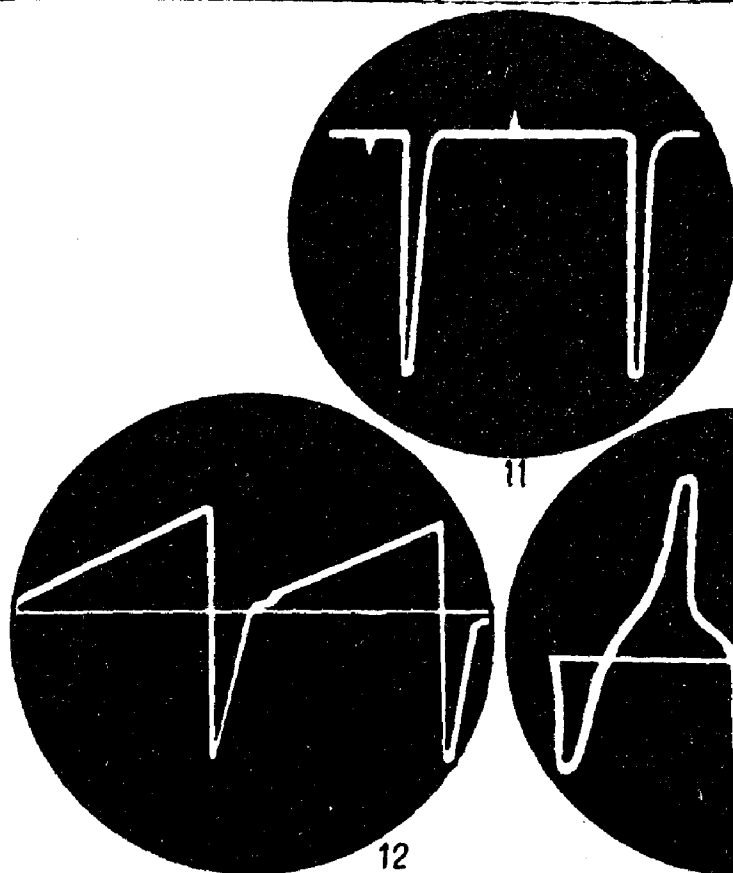
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

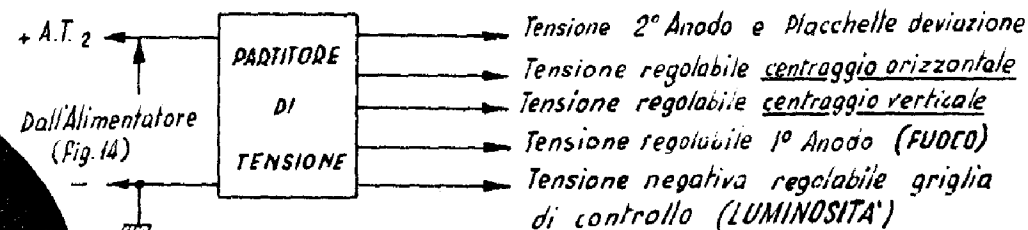
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

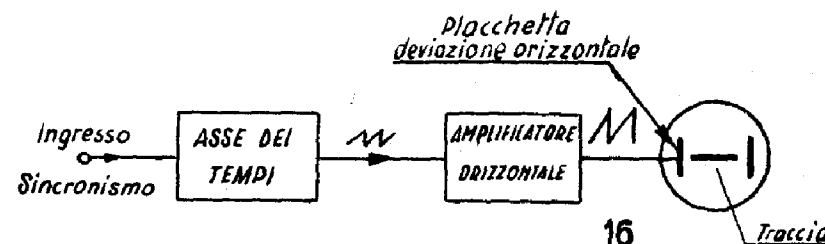
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

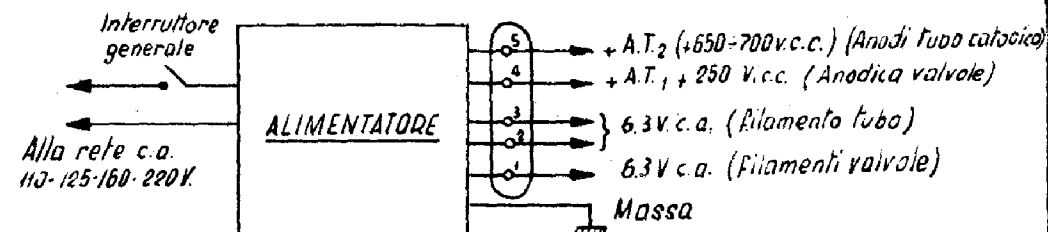
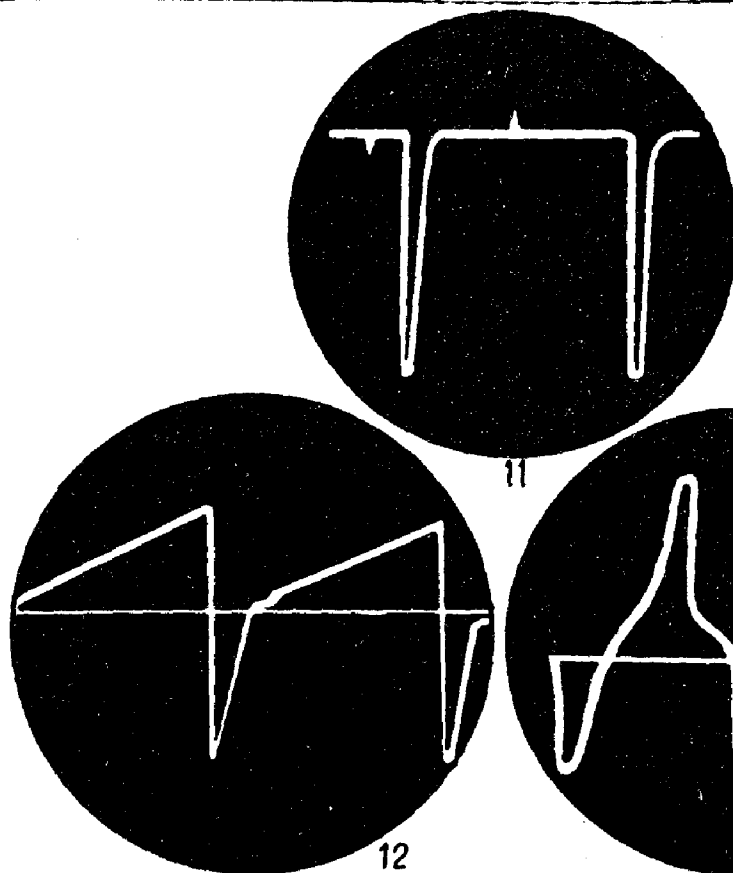
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

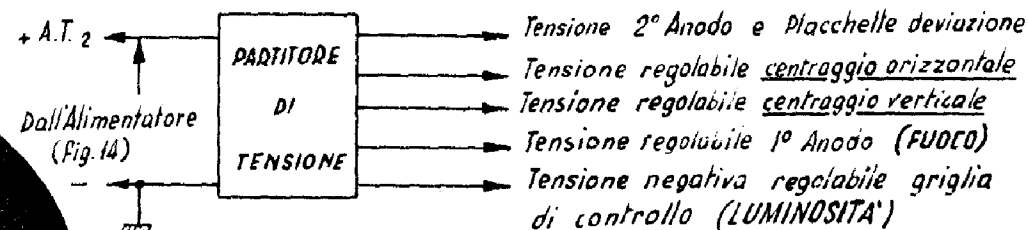
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

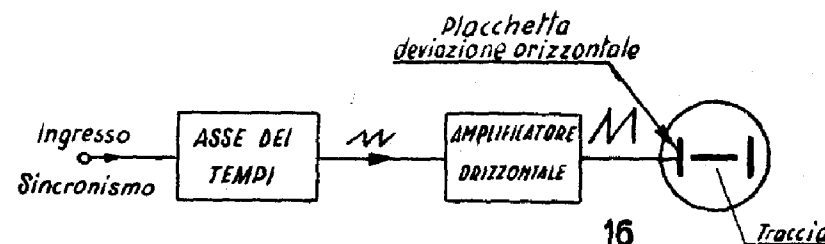
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

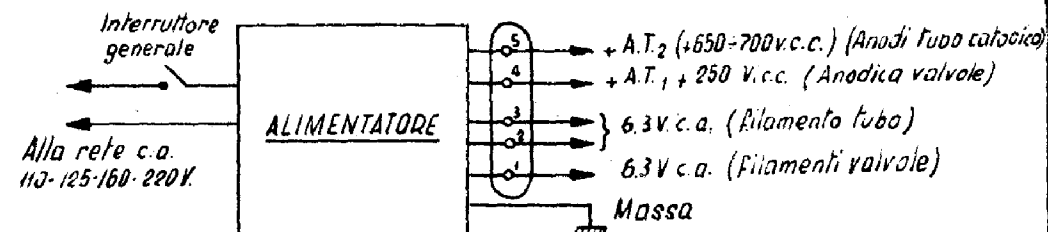
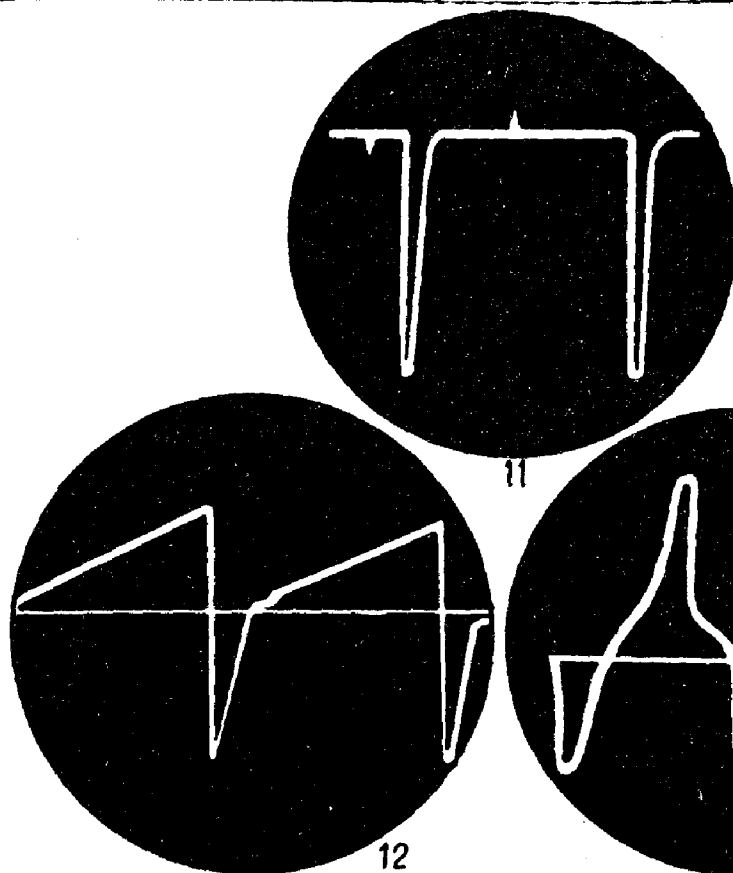
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

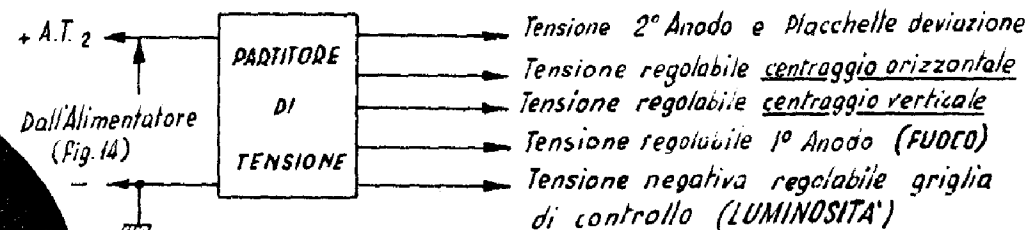
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

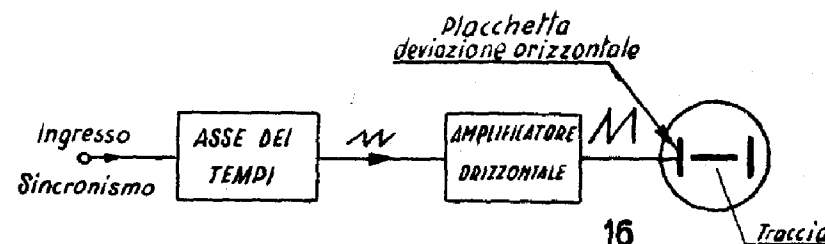
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

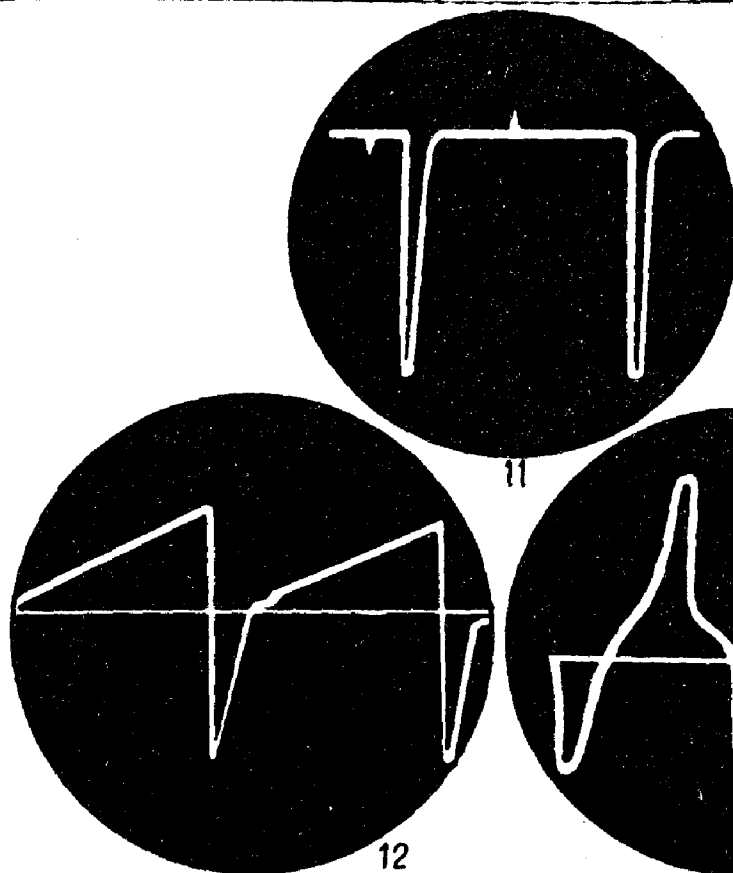
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11

12

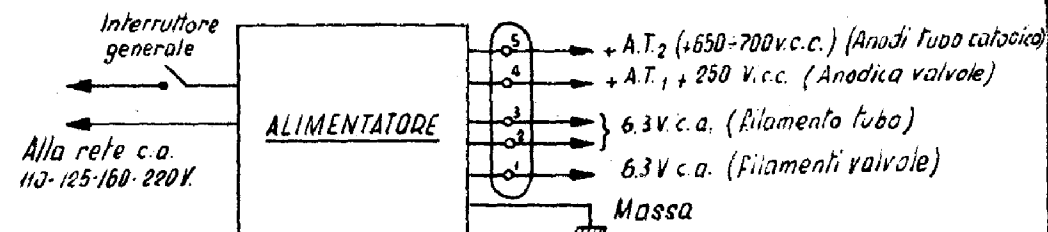
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

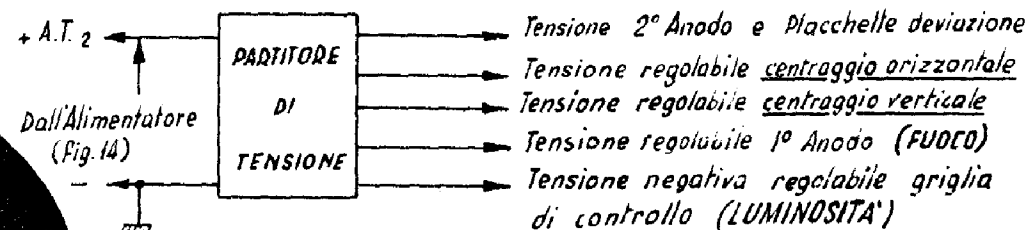
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

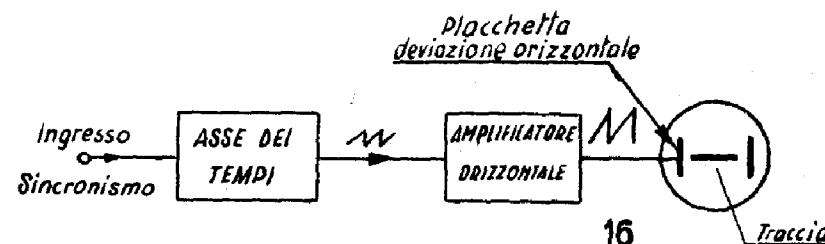
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

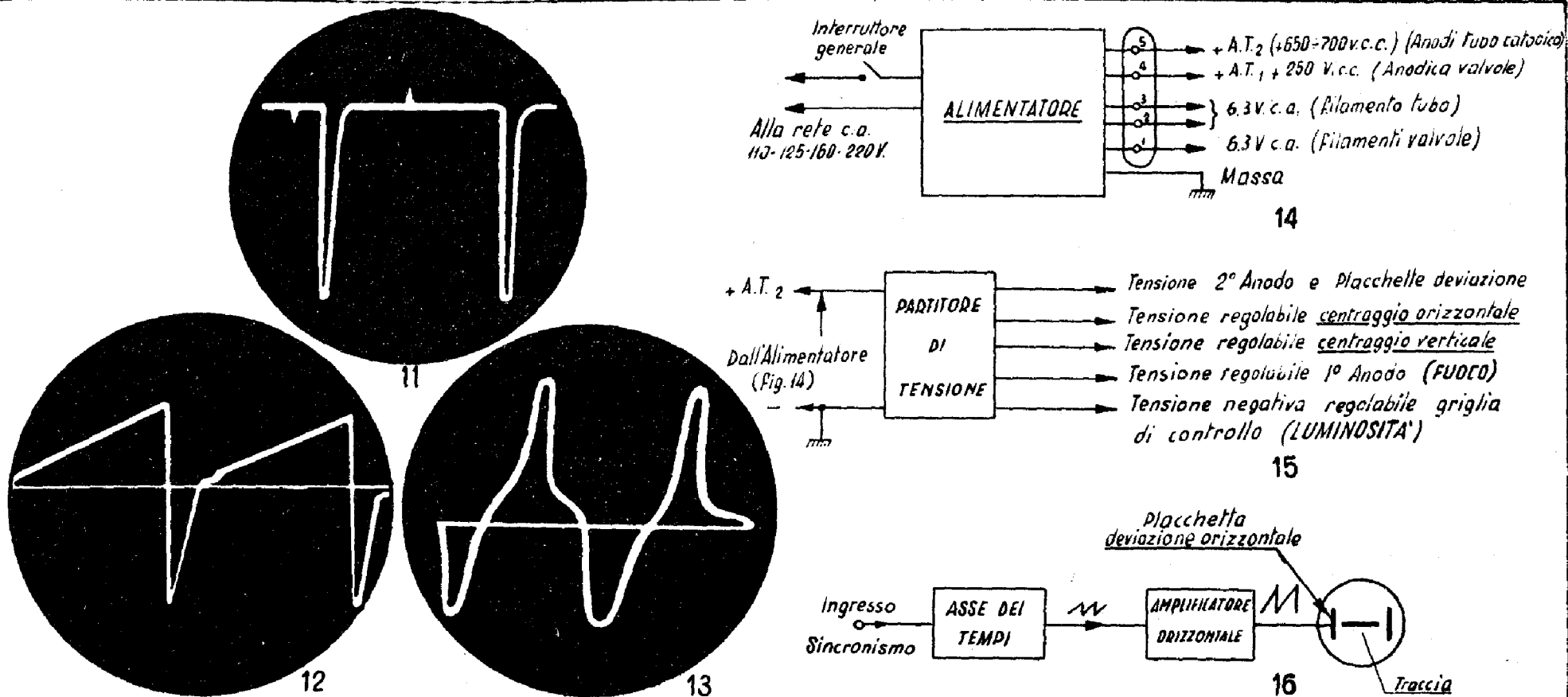
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.





(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

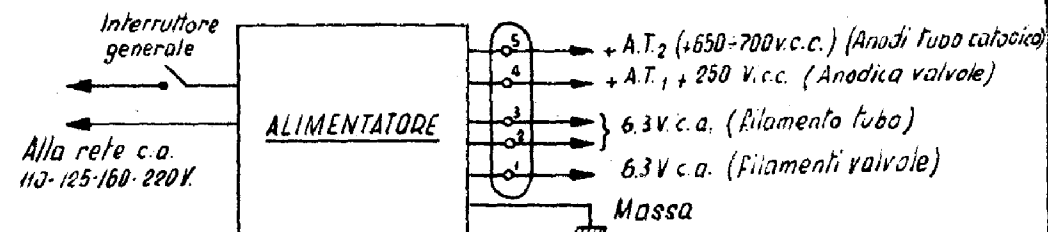
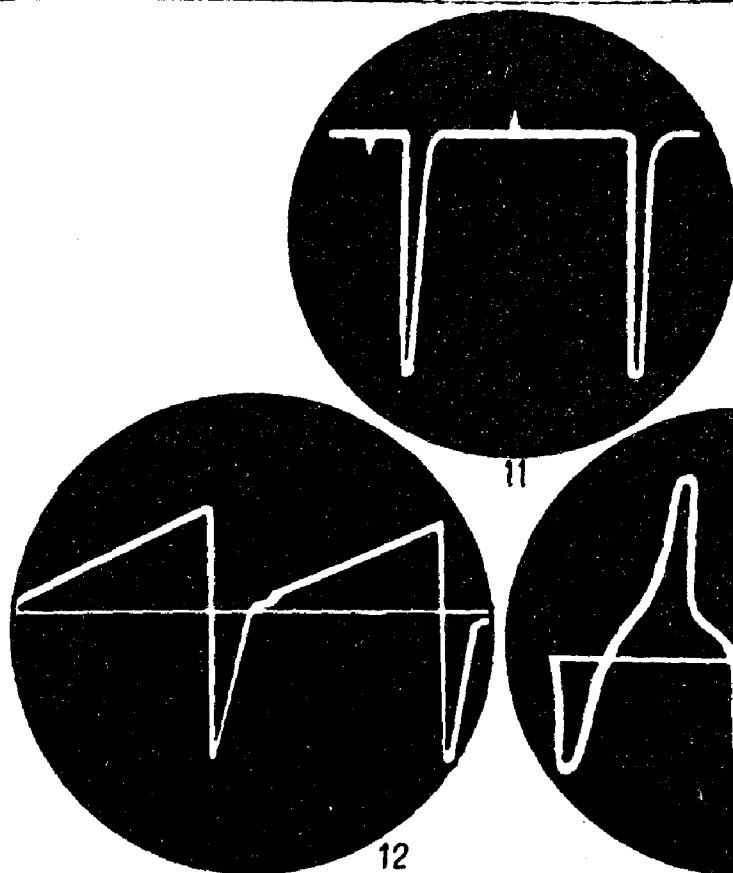
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

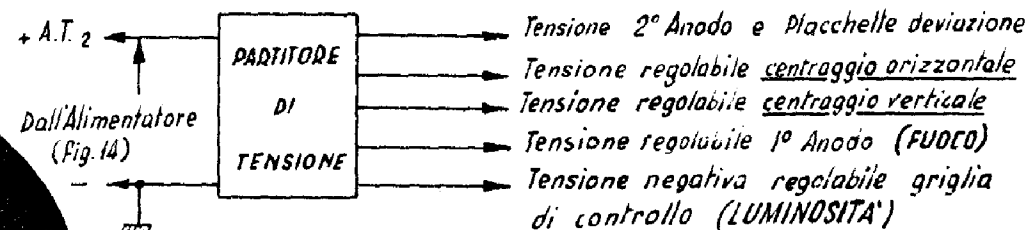
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

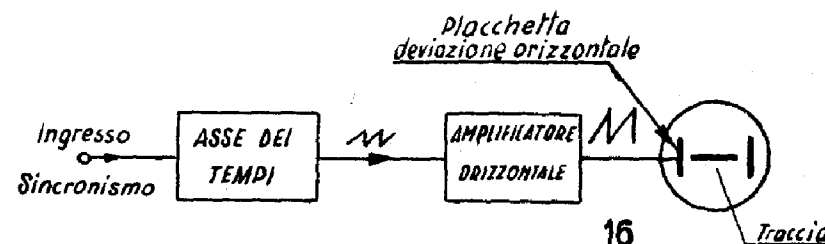
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

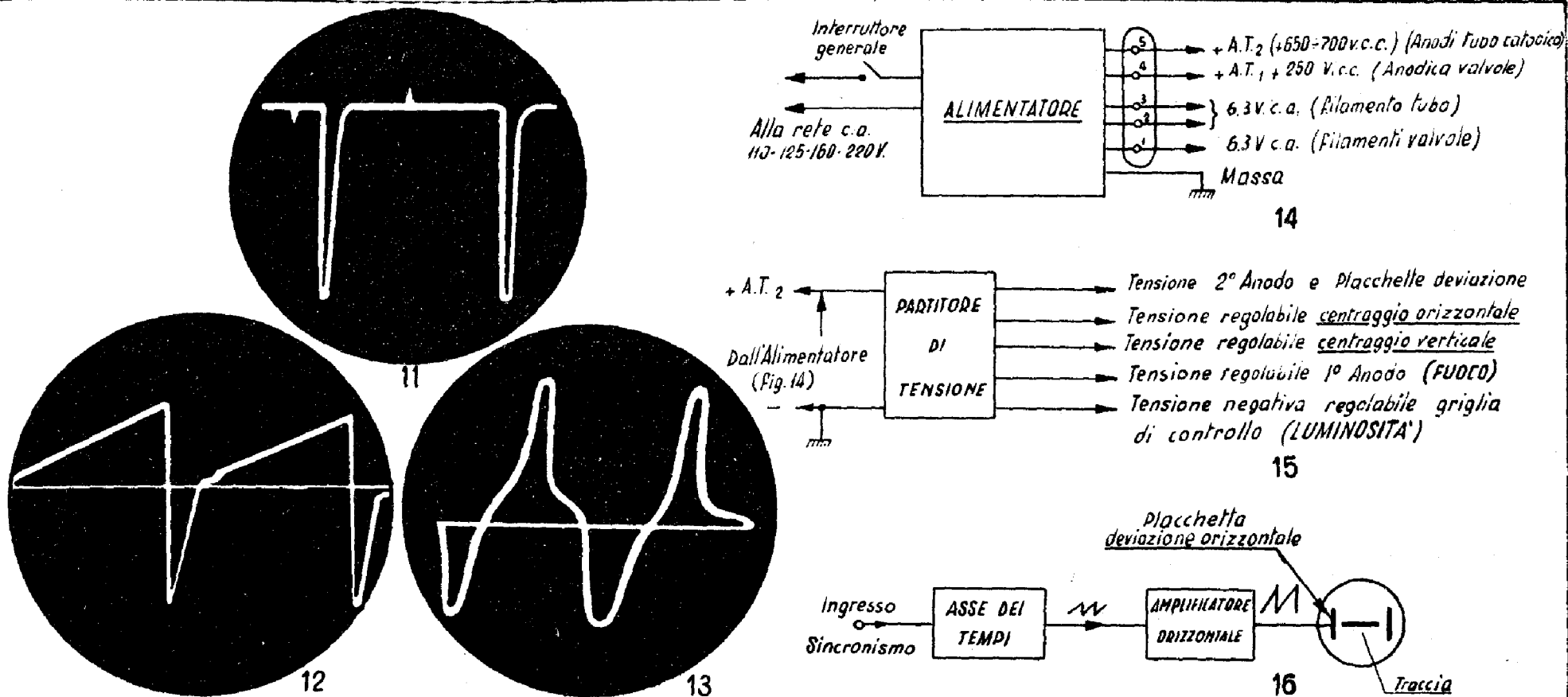
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

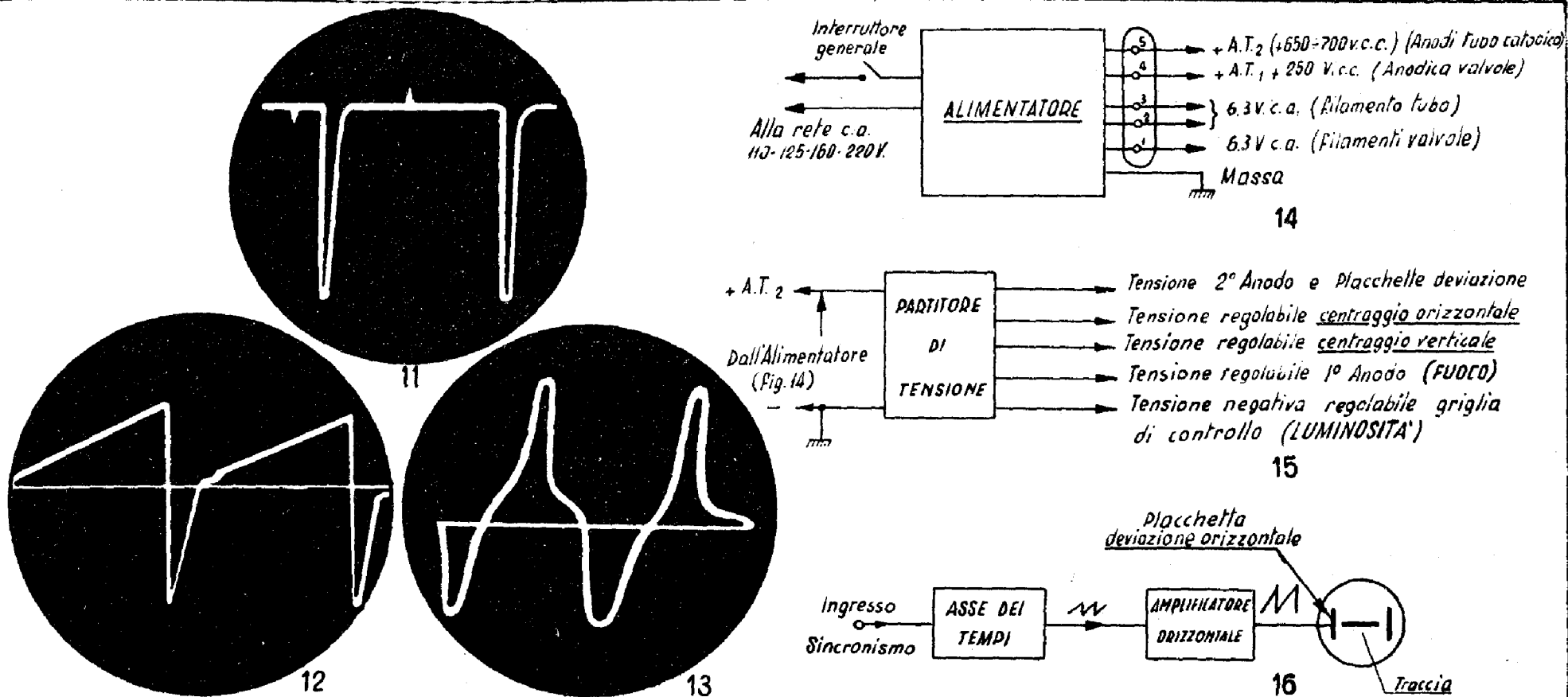
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

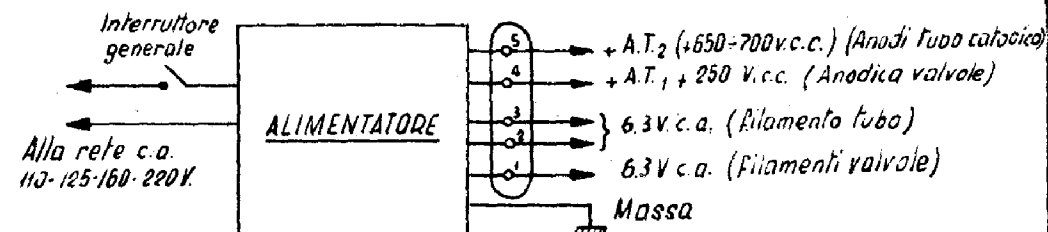
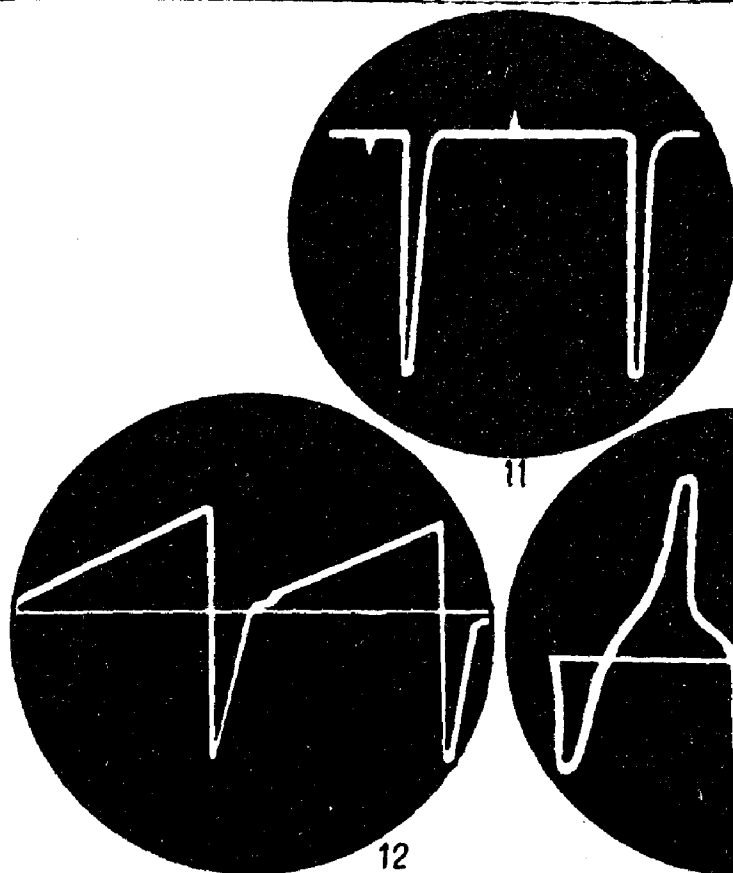
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

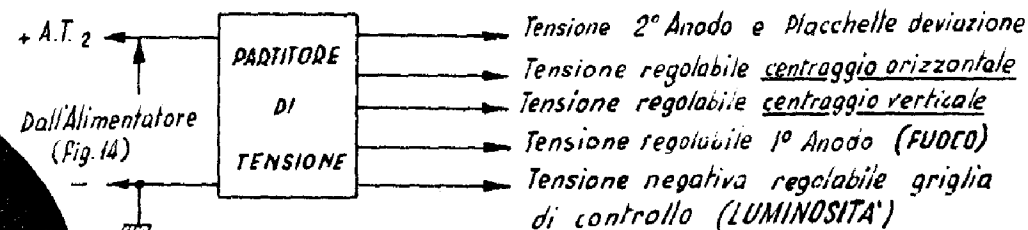
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

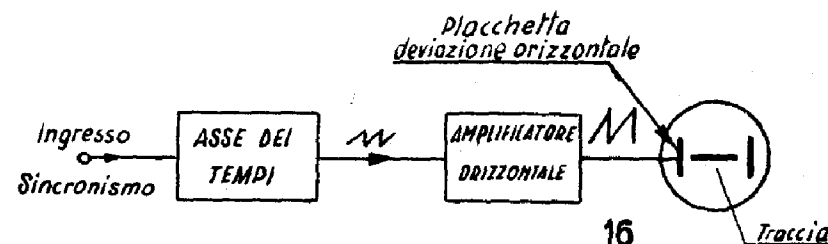
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

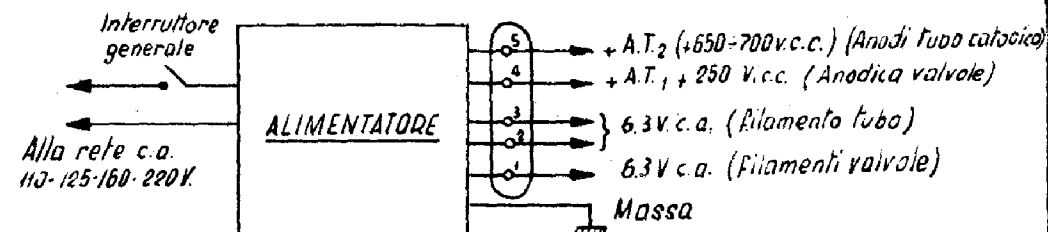
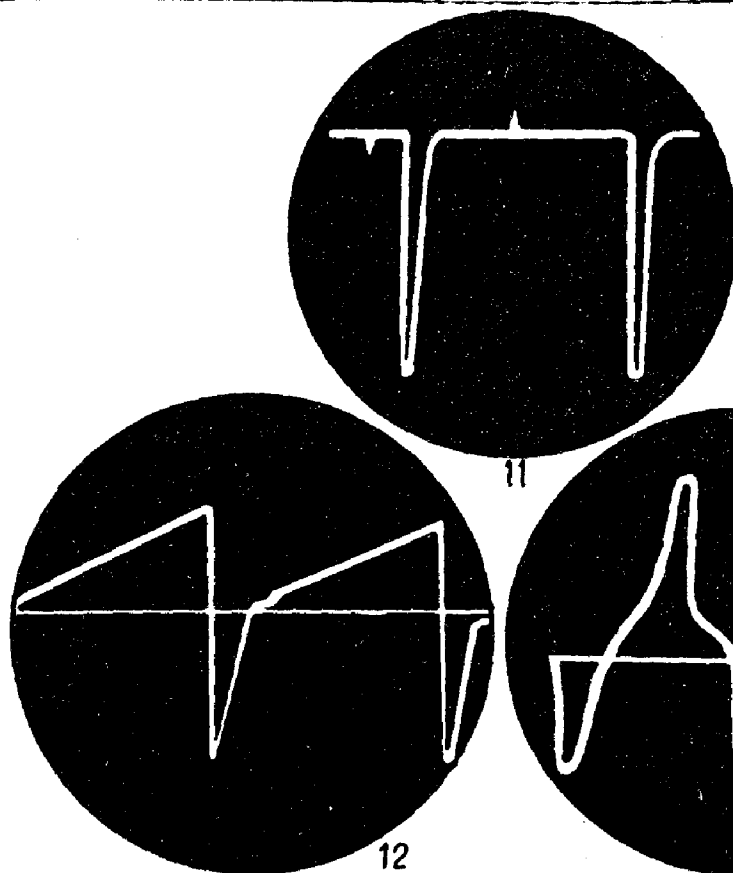
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

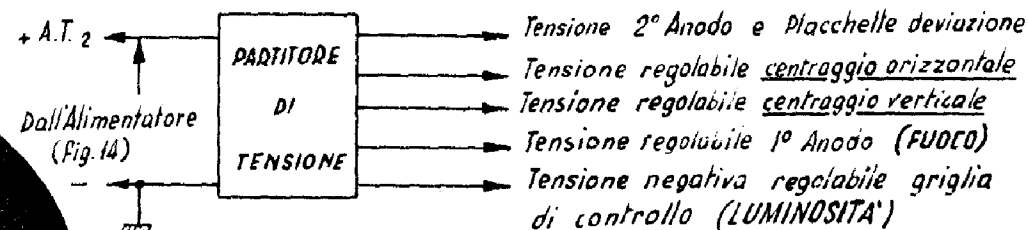
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

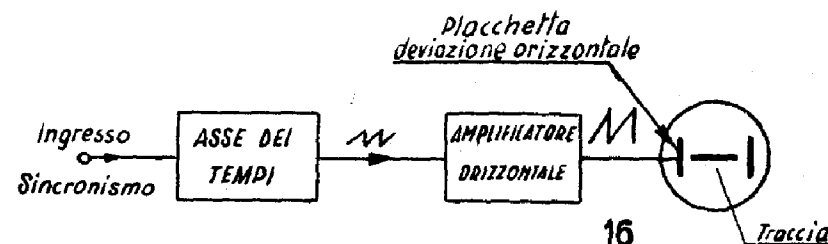
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

alcuni limiti di frequenza riferiti a tre categorie di oscillografi.

Qualità dello strumento	Limiti di frequenza dell'asse dei tempi	
	minima	massima
Tipi economici	10 ÷ 30 c/s	30.000 c/s
Tipi intermedi	5 ÷ 10 c/s	50.000 ÷ 60.000 c/s
Tipi da laboratorio	1 c/s ed anche meno	100 Kc/s ed anche oltre

L'intero campo di frequenze di deviazione orizzontale viene normalmente coperto in 5 o 6 scatti, ciascuno dei quali a sua volta viene « esplorato » con continuità mediante una regolazione « fina ».

Riportiamo ancora tre esempi di suddivisione dell'intera banda di frequenza dell'asse dei tempi in intervalli commutabili a scatti, riferite ad altrettanti esemplari di oscillografi tipici appartenenti alle categorie summenzionate:

Oscillografo tipo economico			Oscillografo tipo intermedio			Oscillografo tipo laboratorio		
1° Scatto	da 10 c/s a 50 c/s		1° Scatto	da 20 c/s a 100 c/s		1° Scatto	da 0,5 c/s a 5 c/s	
2° »	da 50 c/s a 250 c/s		2° »	da 100 c/s a 500 c/s		2° »	da 3 c/s a 30 c/s	
3° »	da 250 c/s a 1250 c/s		3° »	da 500 c/s a 2500 c/s		3° »	da 25 c/s a 250 c/s	
4° »	da 1200 c/s a 6000 c/s		4° »	da 2500 c/s a 12500 c/s		4° »	da 200 c/s a 2000 c/s	
5° »	da 6000 c/s a 30000 c/s		5° »	da 12000 c/s a 60000 c/s		5° »	da 1500 c/s a 15000 c/s	
						6° »	da 10000 c/s a 100000 c/s	

Da notare che, per ogni scatto, la frequenza superiore è un

multiplo intero di quella più bassa (il quintuplo, nei primi due esempi ed il decuplo nel terzo), il che si ottiene scegliendo opportunamente i valori dei componenti (capacità e resistenze) dell'asse dei tempi che determinano la frequenza di oscillazione. Si noti anche, nel terzo esempio, l'ampia sovrapposizione di frequenza tra i limiti di uno scatto e quelli dello scatto precedente o successivo.

### 3. 6) GLI AMPLIFICATORI ORIZZONTALE E VERTICALE.

Le caratteristiche di questi stadi, e soprattutto dell'amplificatore verticale, influiscono in misura determinante sulle prestazioni di un oscilloscopio, eppertanto nei buoni strumenti i requisiti sono molto severi. Essi riguardano essenzialmente:

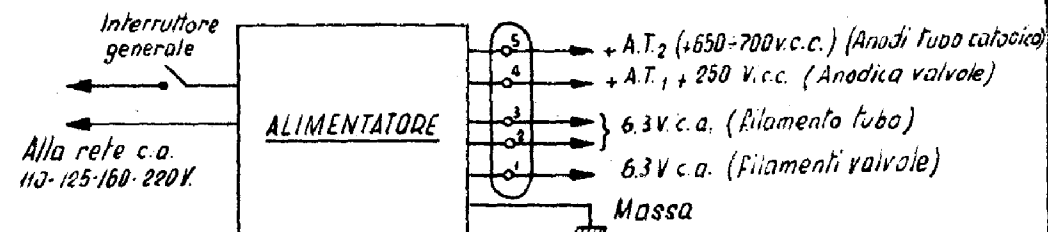
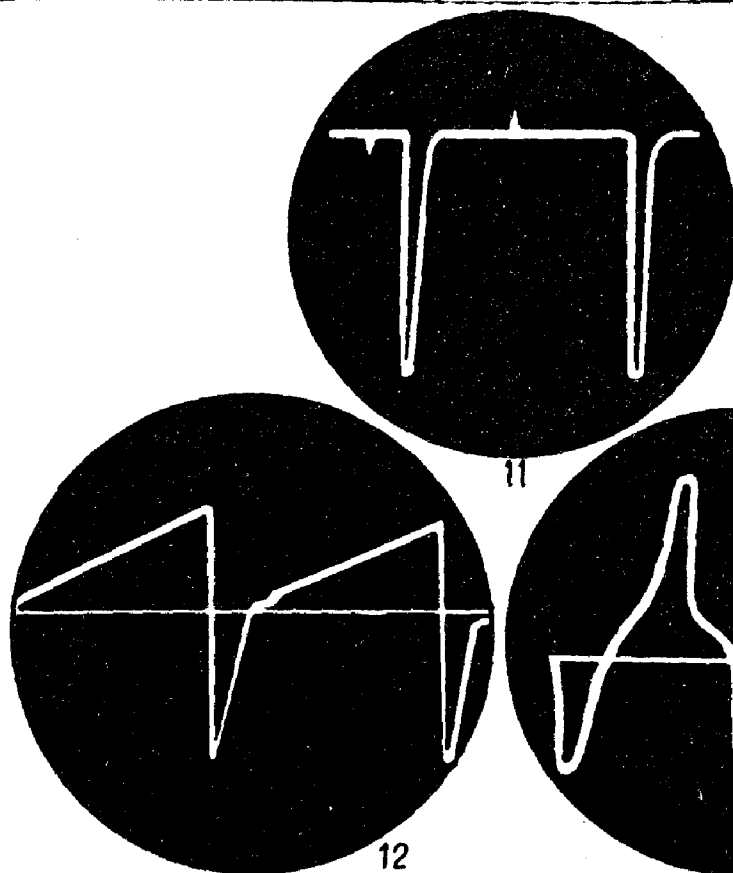
- e) la curva di risposta;
- f) il grado di amplificazione;
- g) l'impedenza di entrata.

#### La curva di risposta e il grado di amplificazione:

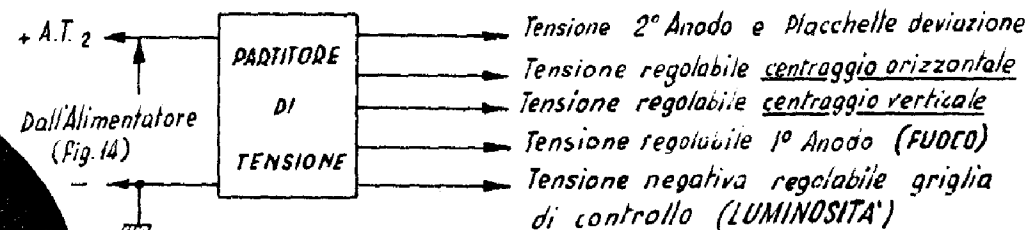
Tratteremo assieme queste due caratteristiche perchè sono strettamente interdipendenti.

(194) Gli amplificatori usati negli oscillografi sono del tipo « ad accoppiamento per resistenza-capacità », di cui diamo nella figura lo schema di principio. Notiamo in esso che il segnale d'Entrata  $E_e$ , da amplificare, viene applicato alla griglia della valvola  $V$  attraverso il condensatore di accoppiamento  $C_a$ ;  $R_g$  è la resistenza di griglia ed  $R_a$  la resistenza di carico anodico della valvola, ai capi della quale si ricava il segnale amplificato  $E_u$ .

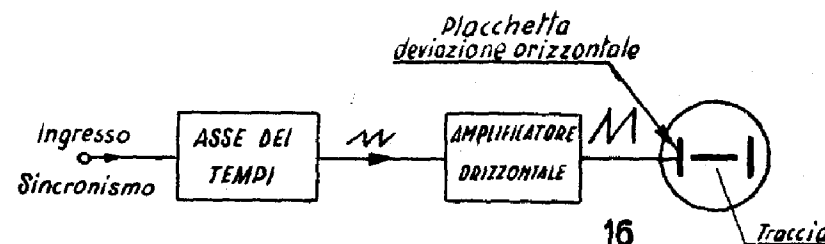
Figuriamoci adesso di avere a disposizione gli strumenti necessari per approntare e quindi svolgere la seguente esperienza:



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

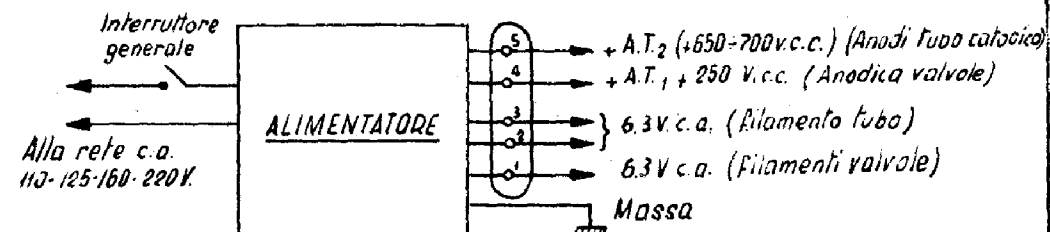
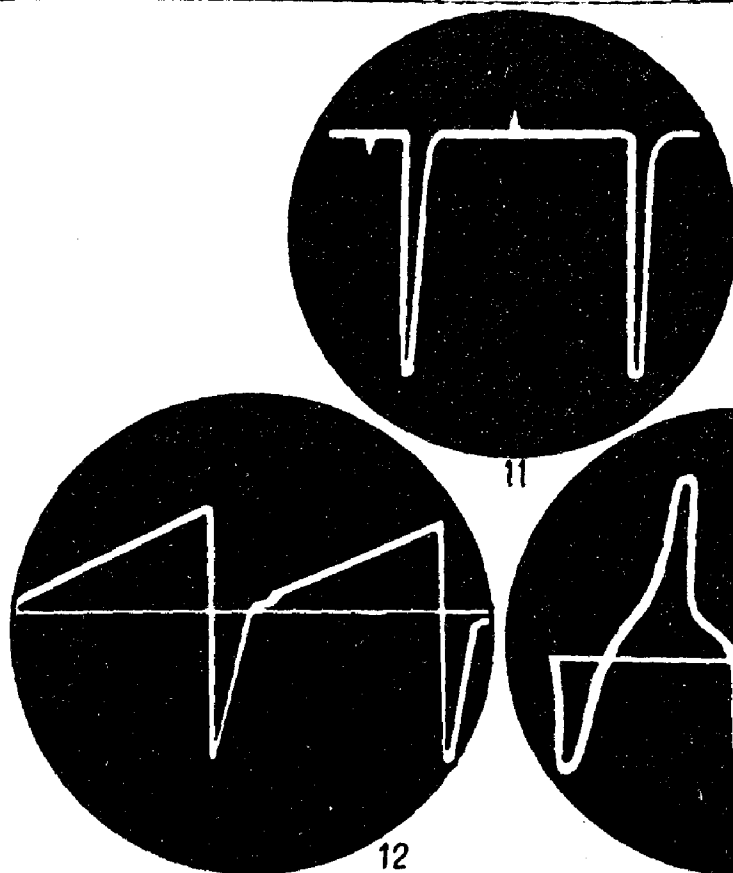
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

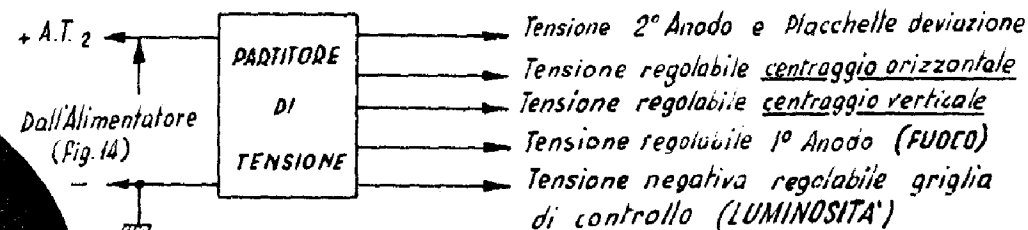
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

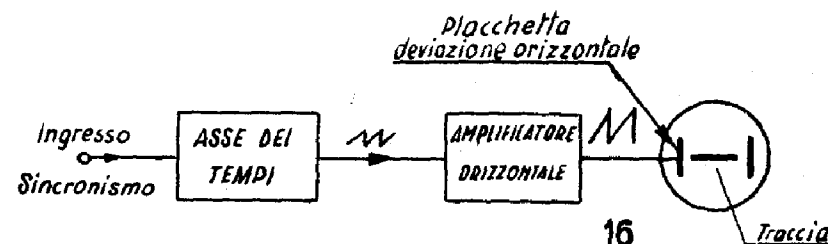




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

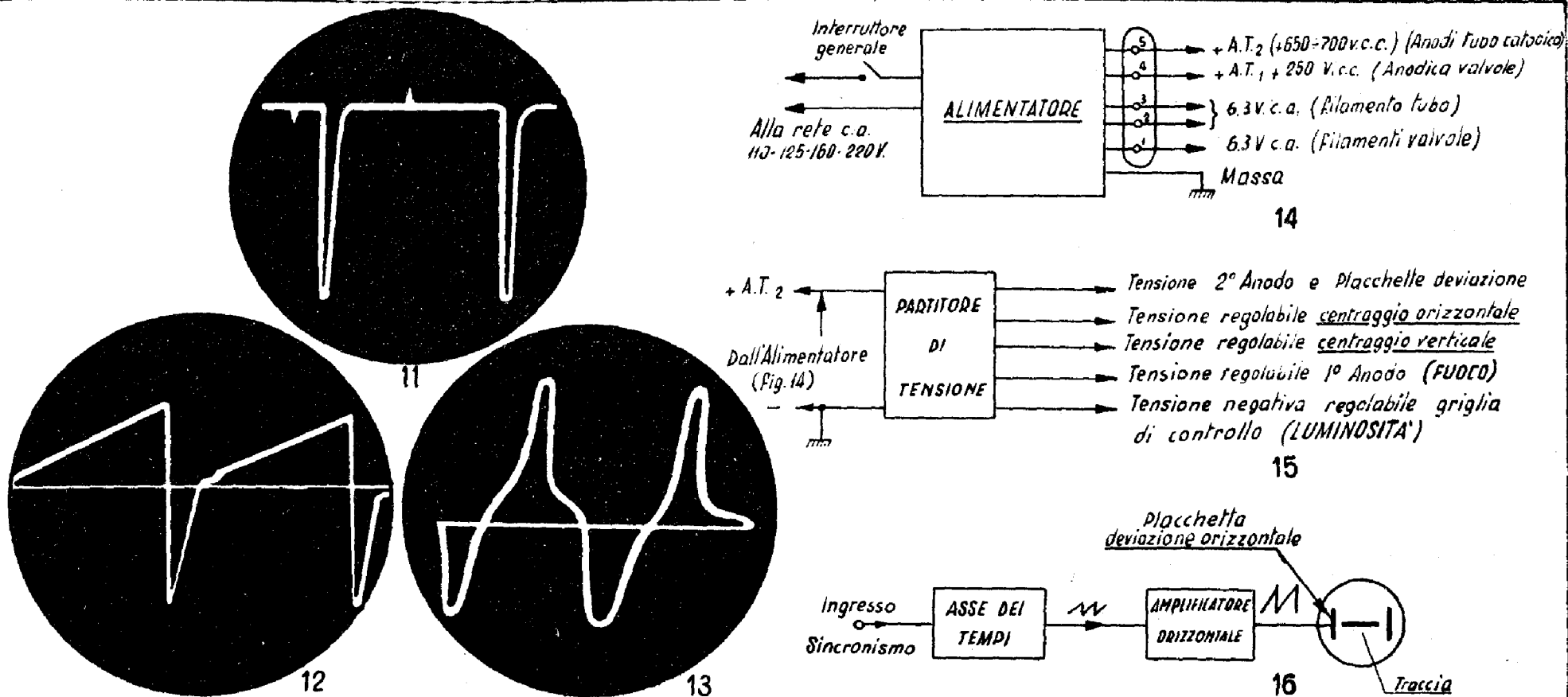
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

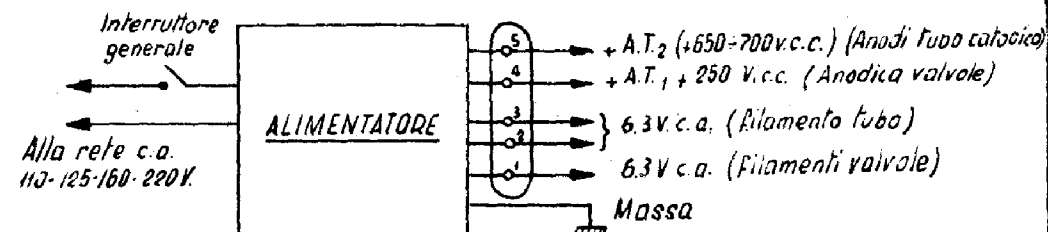
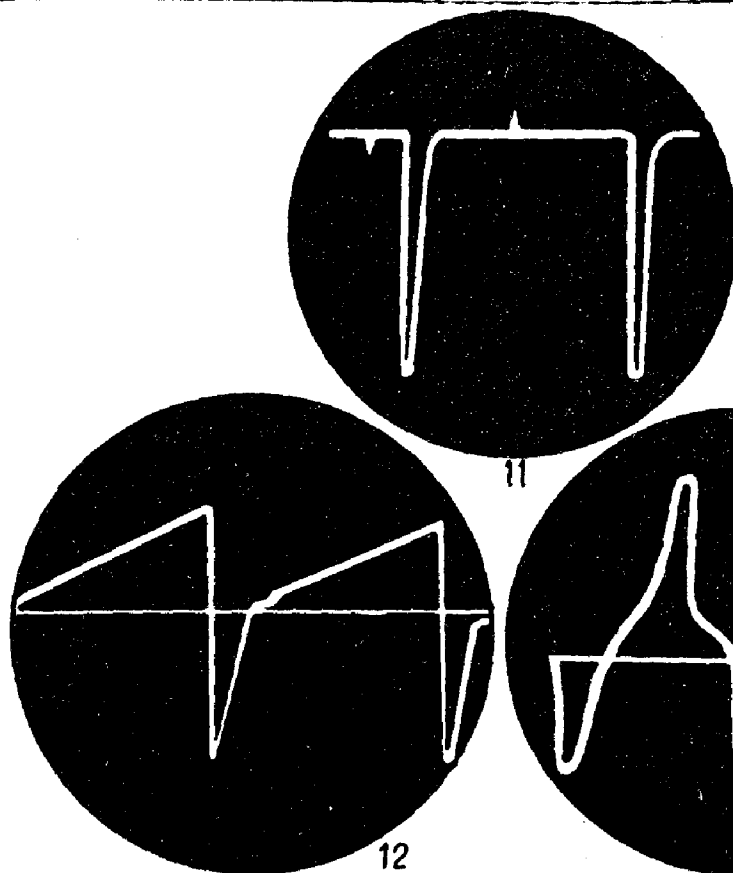
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

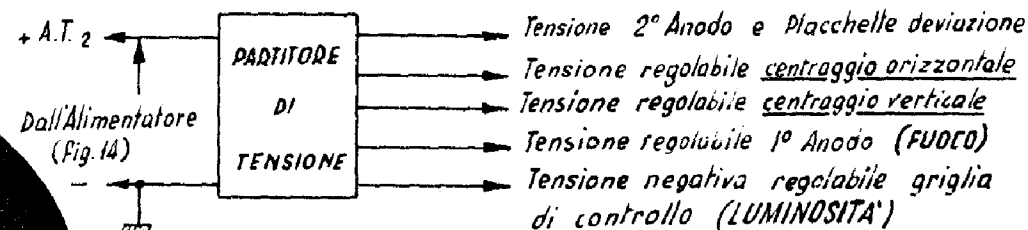
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

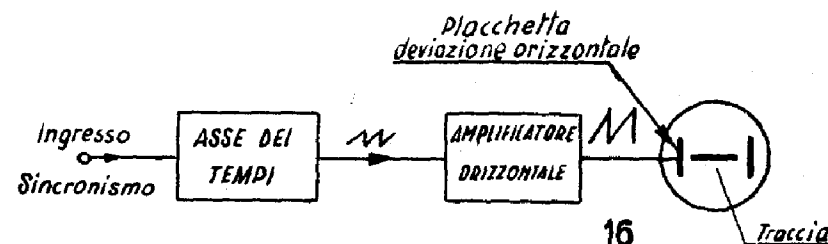
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

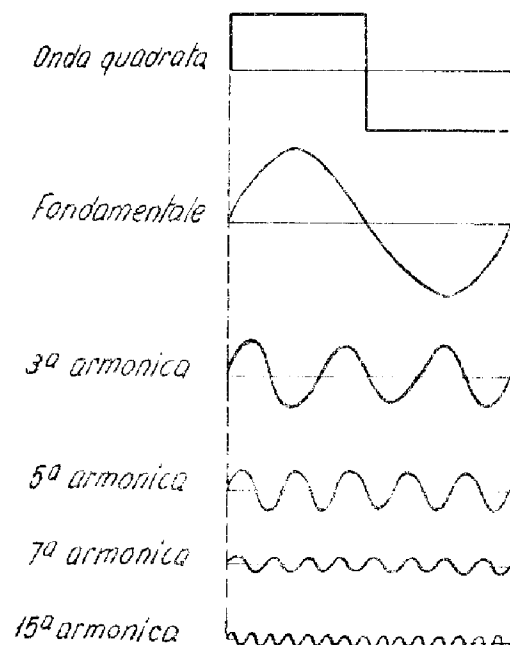
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

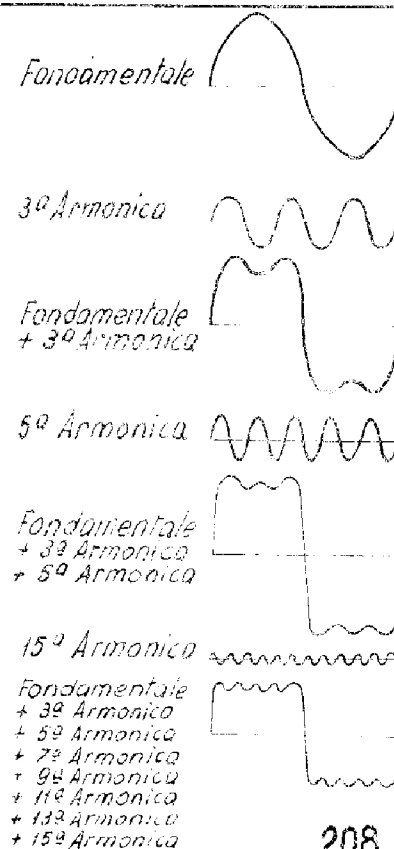
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

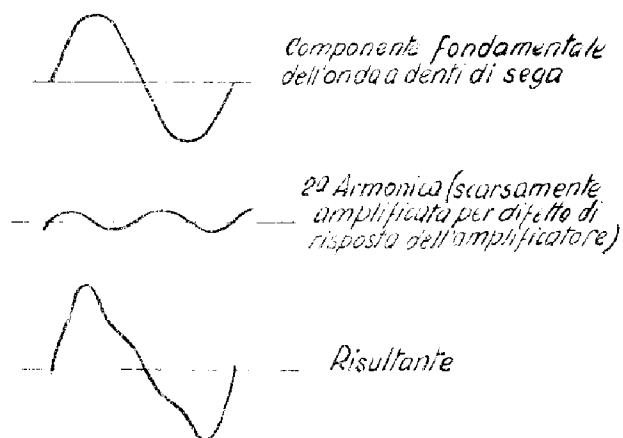
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



207



208



209

Scat by Dah

**c** della fondamentale **positiva**, e quello istantaneo **c**, **negativo**, della 2<sup>a</sup> armonica. Nell'istante (4) ambedue le componenti hanno valore nullo e quindi la somma è zero, e così di seguito.

(206) Se adesso sommiamo a questa risultante la 3<sup>a</sup> armonica otteniamo una nuova risultante la cui forma si avvicina ancor più all'andamento a denti di sega. Per ottenere questa ultima dovremo continuare a sommare altre armoniche, **almeno fino alla decima**.

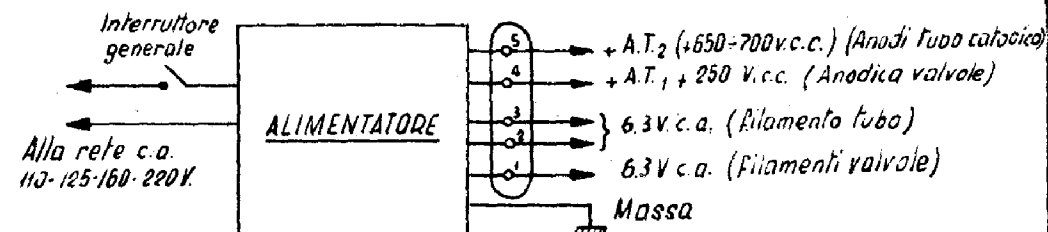
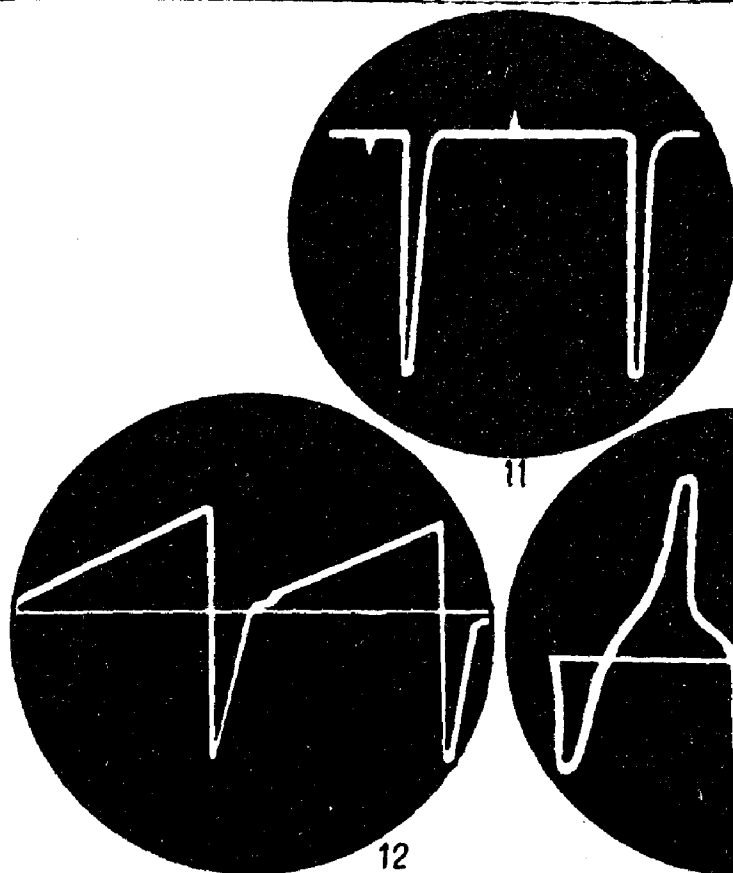
(207) Anche le onde quadrate sono scomponibili in una oscillazione sinusoidale della medesima frequenza accompagnata dalle sue armoniche **dispari** (3<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup>, ... ecc.) ...

(208) ... come si può constatare eseguendo sulla carta la somma dei valori istantanei delle componenti. Da rilevare che le

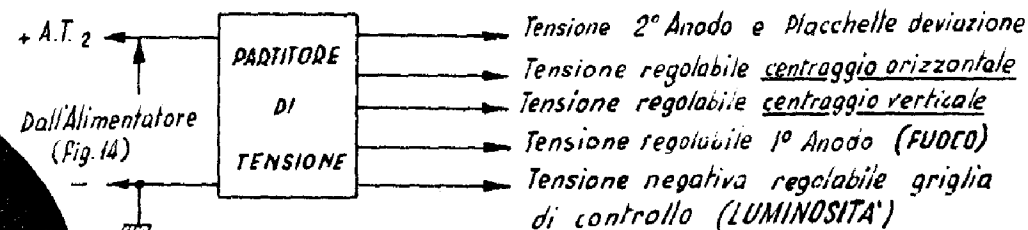
onde quadrate sono ancora più ricche di armoniche delle onde a denti di sega.

I chiarimenti torniti a proposito delle due forme d'onda a denti di sega e quadrate ci permettono finalmente di trarre una conclusione importante: per amplificare questi segnali è assolutamente necessario che lo stadio amplificatore fornisca una risposta lineare estesa fino ad una frequenza corrispondente ad un'armonica di ordine elevato della fondamentale di quel segnale (in linea teorica, almeno fino alla 10<sup>a</sup> armonica), altrimenti il segnale amplificato è distorto.

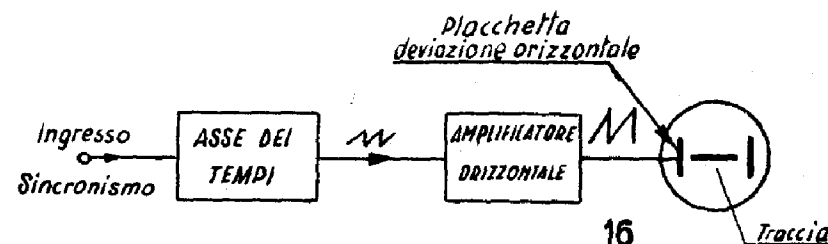
(209) Se consideriamo ancora la curva di risposta ipotetica del nostro amplificatore, rappresentata in fig. 200, e supponiamo di applicare all'ingresso (esperimento di fig. 203)



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

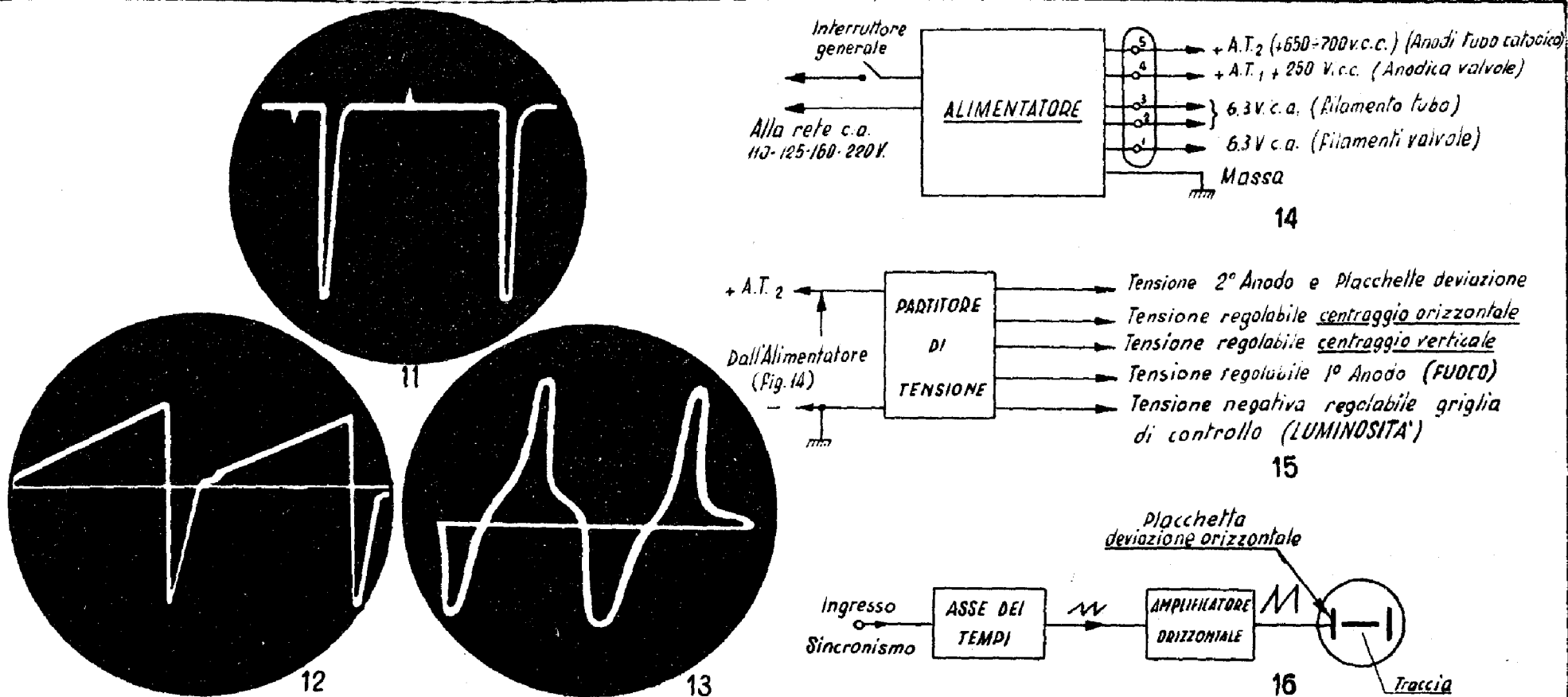
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

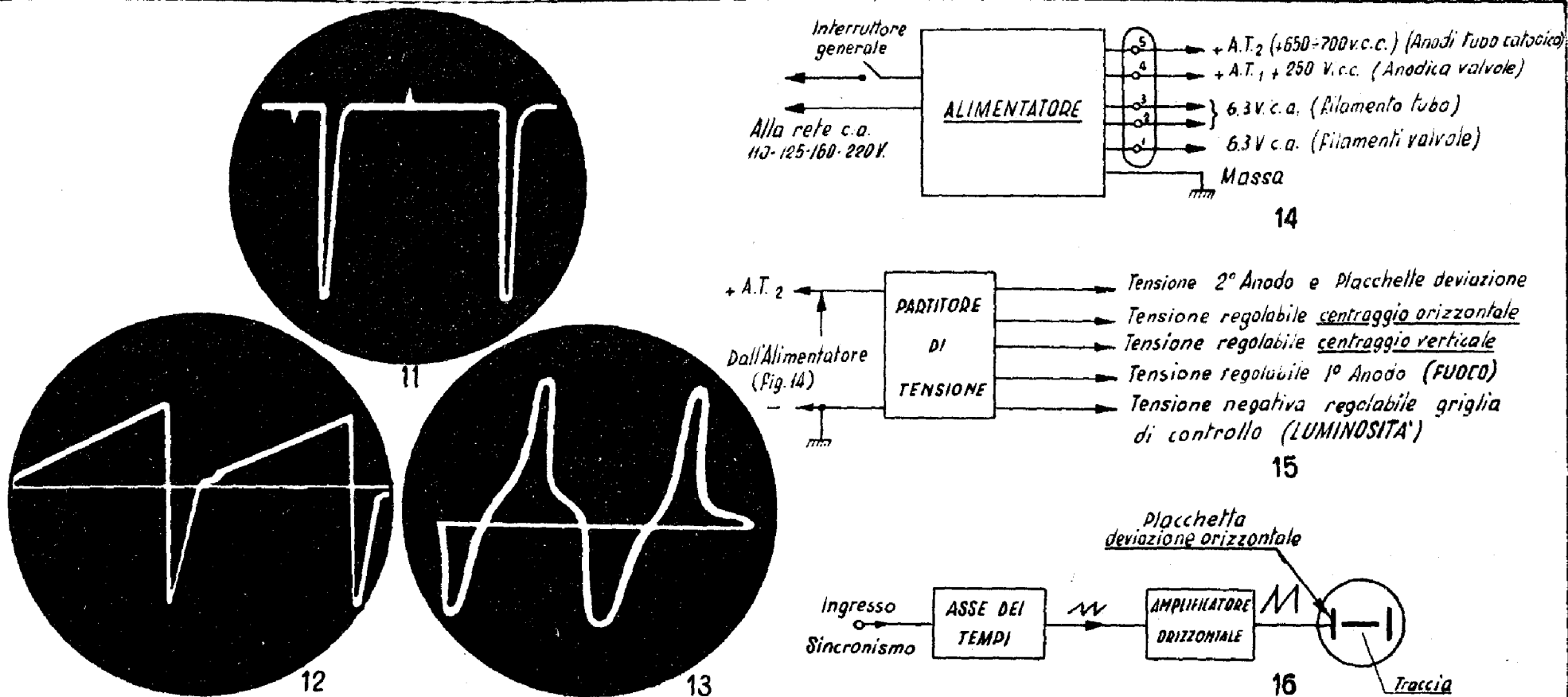
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

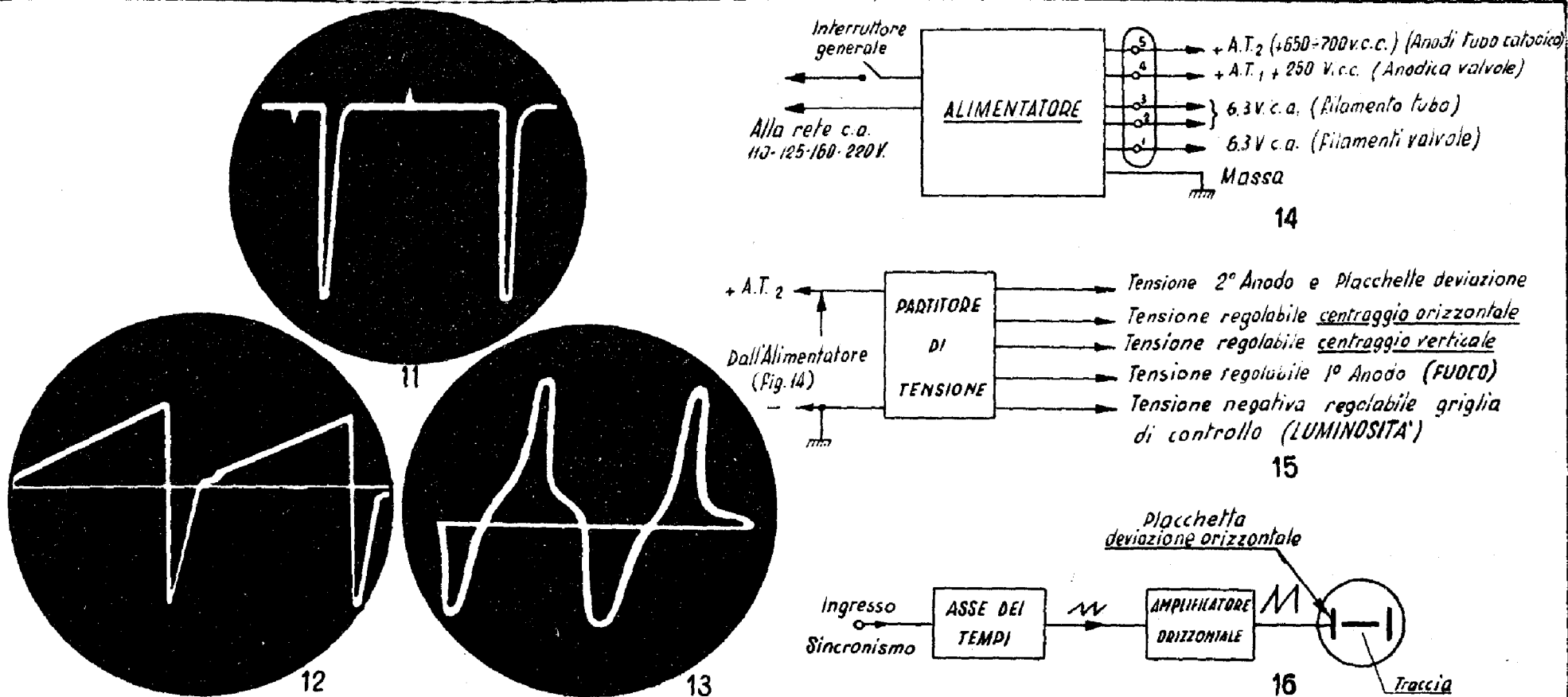
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

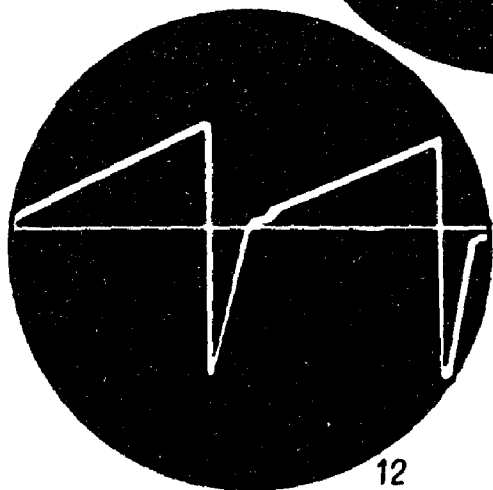
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

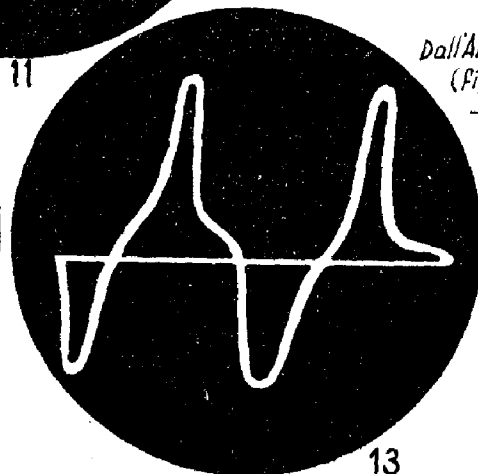




11



12



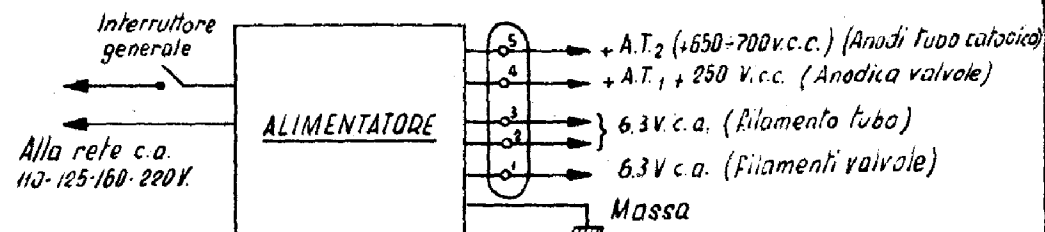
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

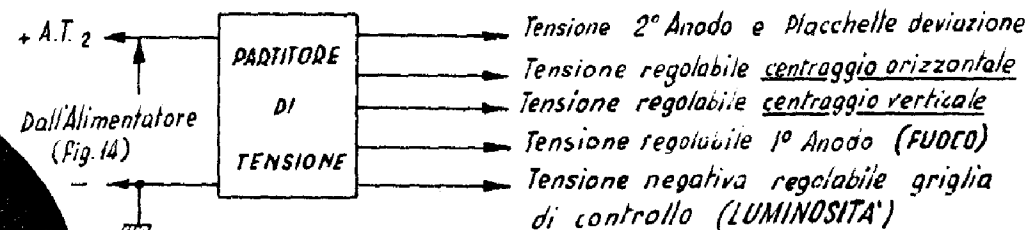
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

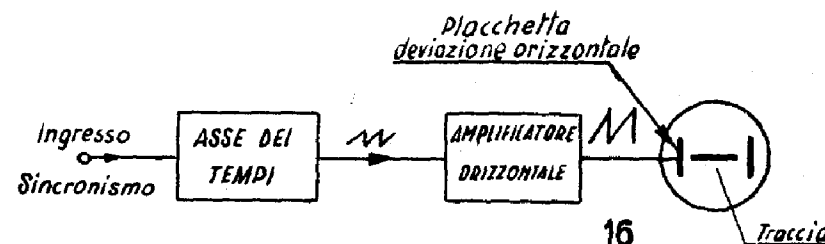
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

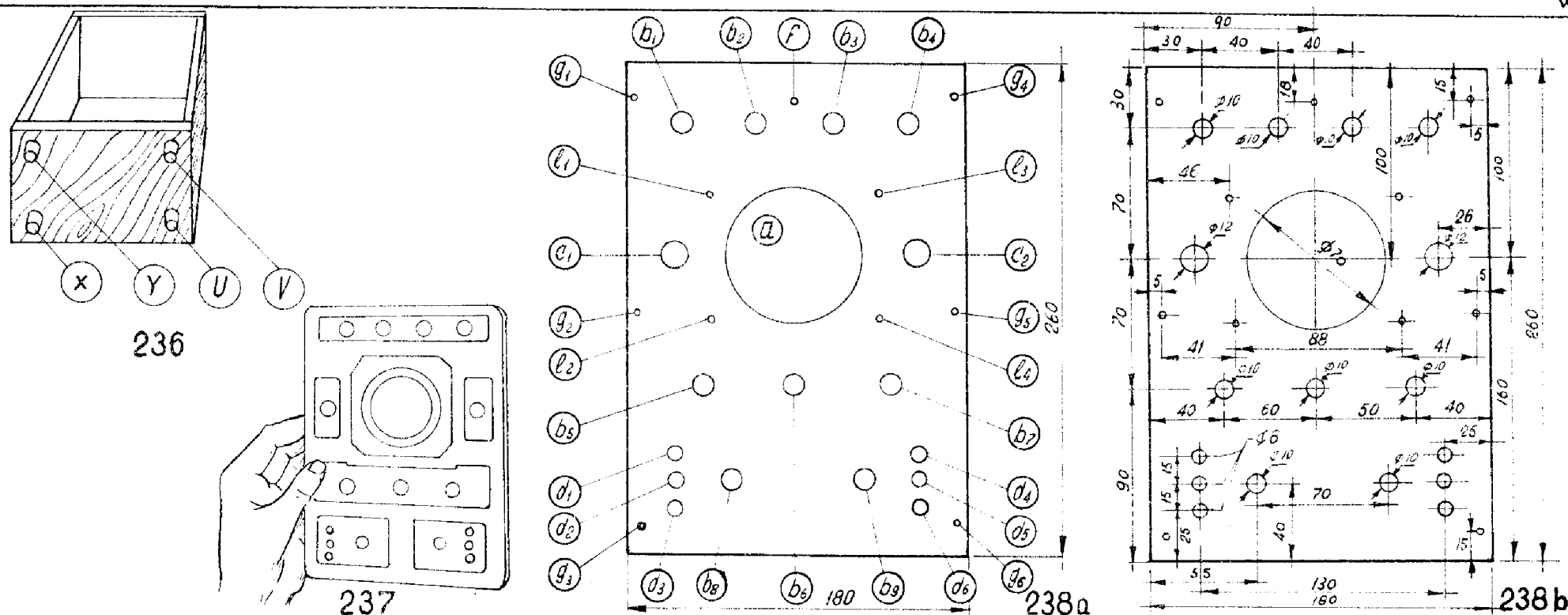
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(236) ... 4 piedini di gomma (U), (V), (X), (Y), da fissare sotto la cassetta allo scopo di mantenerla sollevata dal piano su cui viene posata.

Includeremo infine in questo capitolo, sebbene non si tratti di una vera e propria parte meccanica, ...

(237) ... 1 foglio di cartoncino [che chiameremo «quadrante» (Z)] contenente tutte le diciture relative ai comandi dello strumento (v. fig. 361), che verrà incollato sul pannello frontale. Avendo così identificato le parti costruttive passiamo senz'altro a specificarne in dettaglio la forma, le dimensioni e la foratura.

#### 4. 2) PANNELLO FRONTALE (A).

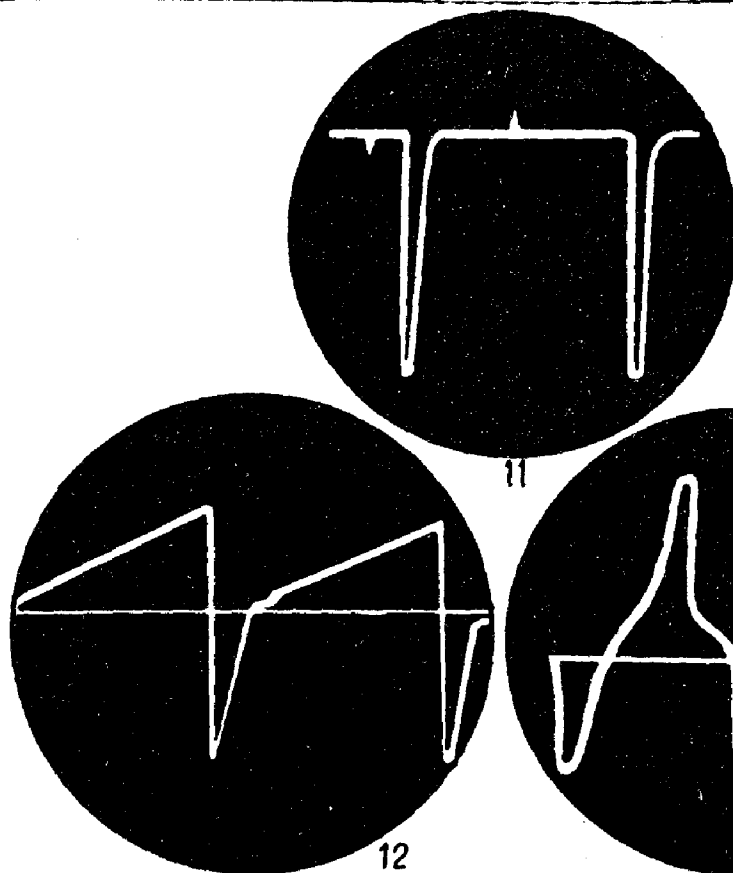
##### Materiale occorrente

n. 1	Lastra rettangolare di alluminio (o duralluminio), con lati da mm. 180 × 260, spessore 1,5 ÷ 2 mm. (da forare come disegni).
------	--

(238 a-b) Il pannello in questione è di forma rettangolare con lati di mm. 180 × 260, in lamiera di alluminio o duralluminio dello spessore di 1,5 ÷ 2 mm.

Esso reca complessivamente 29 fori che abbiamo contraddistinto mediante una lettera dell'alfabeto per poterci riferire singolarmente a ciascun foro evitando ambiguità o confusioni. Resta inteso che tale designazione è valida purché si guardi il pannello sempre da una stessa faccia; in particolare considereremo quella rappresentata nel disegno come la faccia esterna del frontale.

Scan by Dan



11

12

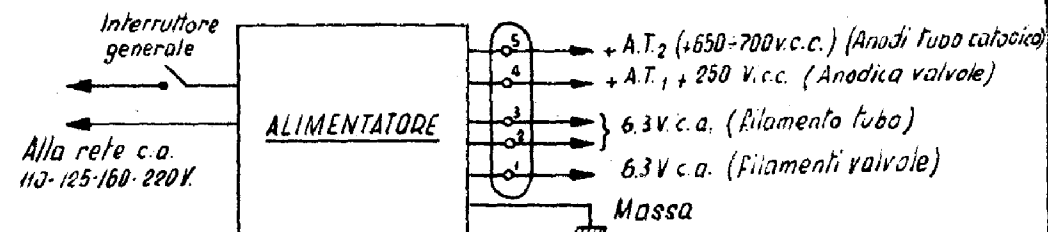
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

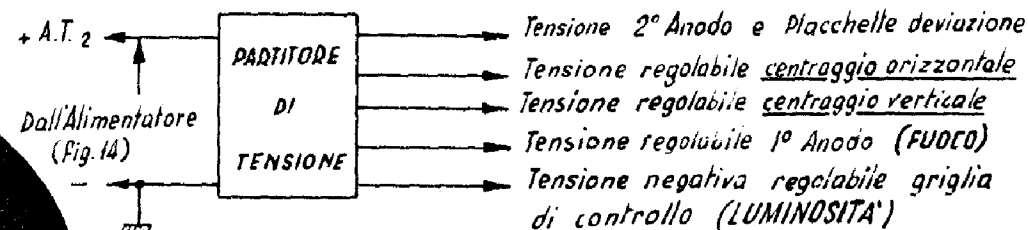
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

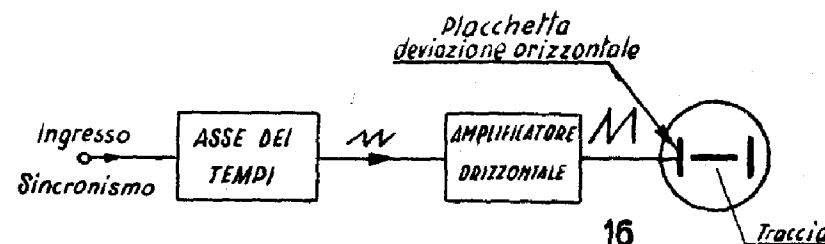
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

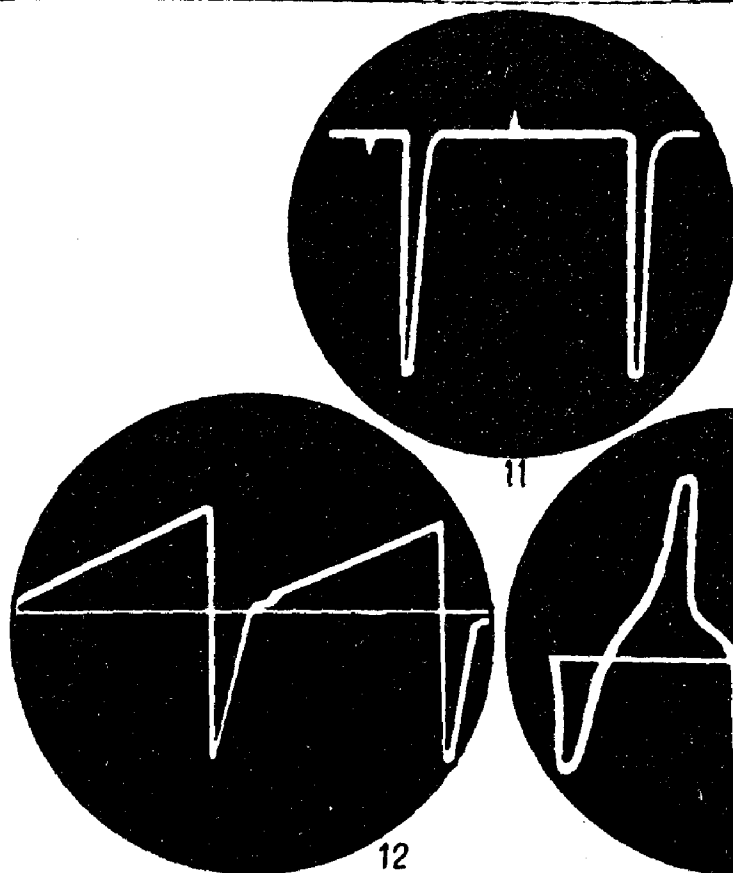
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11

12

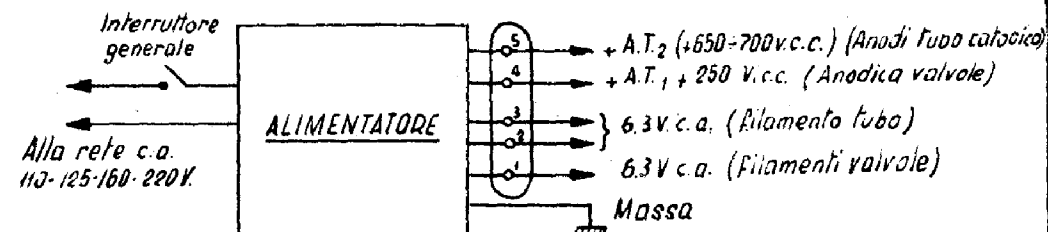
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

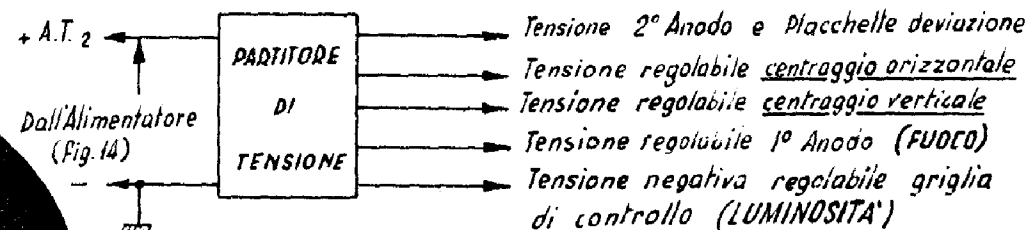
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

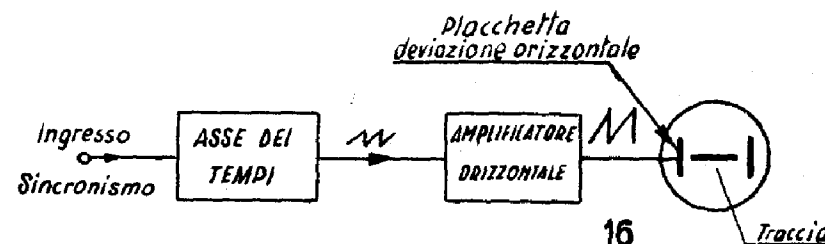
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

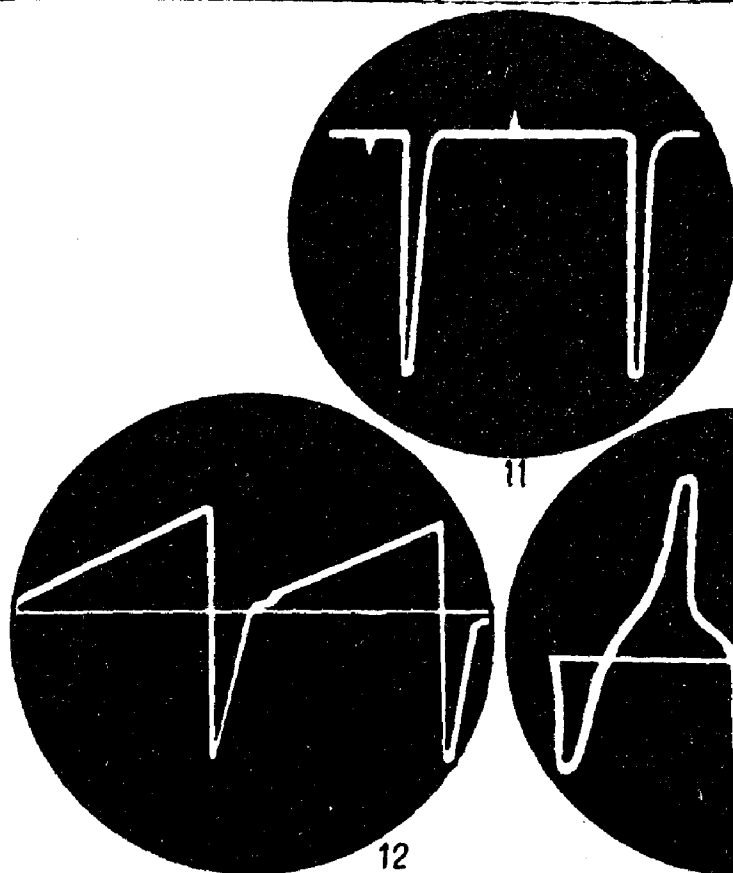
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11

12

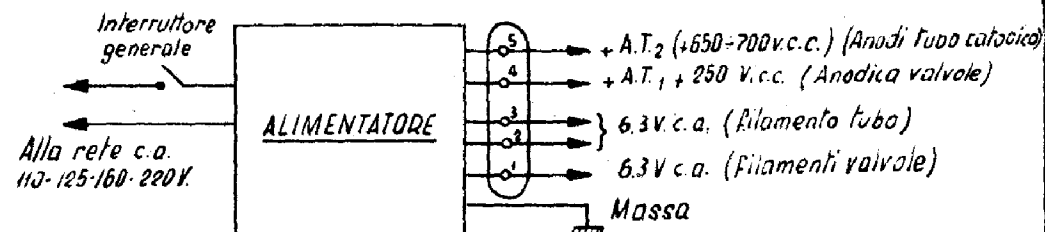
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

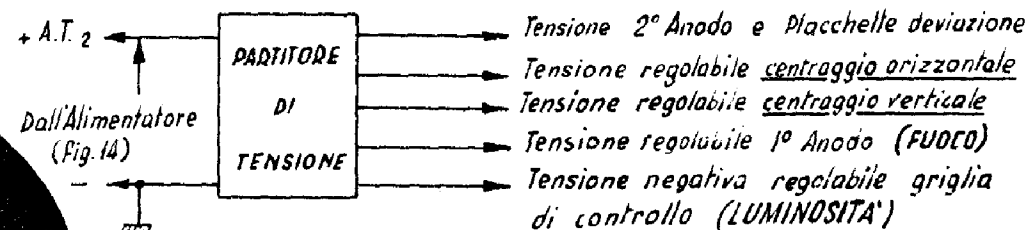
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

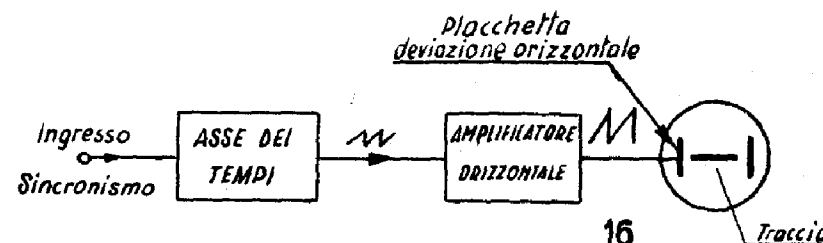
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

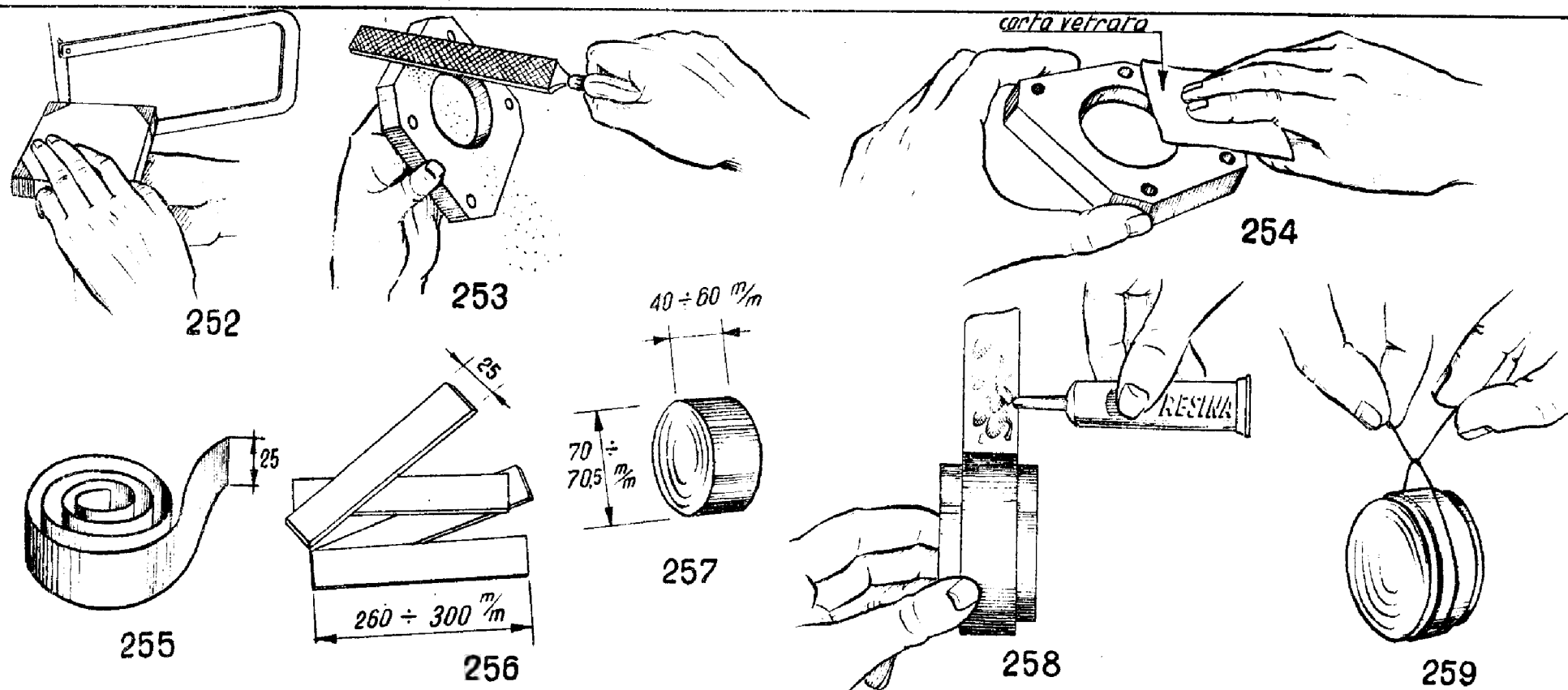
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(252) Per ragioni estetiche sarà bene ritagliare — con il seghetto da traforo — i quattro vertici della flangia; ...

(253) ... e smussare (con un pialletto od una raspa) gli spigoli della faccia superiore; ...

(254) ... infine si puliscono bene la parte superiore ed i lati per mezzo della carta vetrata, in modo da renderle ben levigate.

(255) Per costruire il tubo para-luce servendosi di mezzi modesti, occorre una striscia di cartoncino preferibilmente ruvido larga mm. 25 e lunga complessivamente, secondo lo spessore del cartoncino impiegato, m. 1,50 ÷ 2,50 (spessore rispettivamente di mm. 0,5 ÷ 0,3).

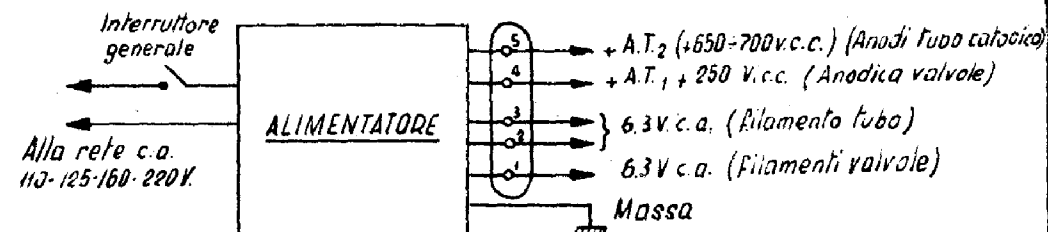
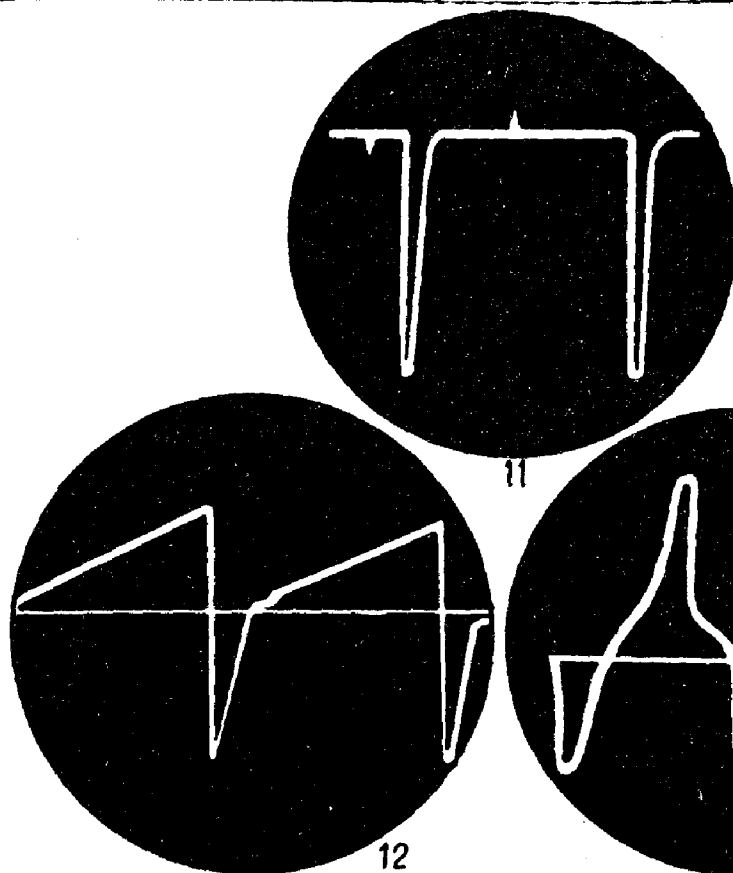
(256) Naturalmente è possibile adoperare un certo numero

di strisce di minore lunghezza, purchè almeno di 25 ÷ 30 cm. l'una, dato che le dovremo sovrapporre incollandole.

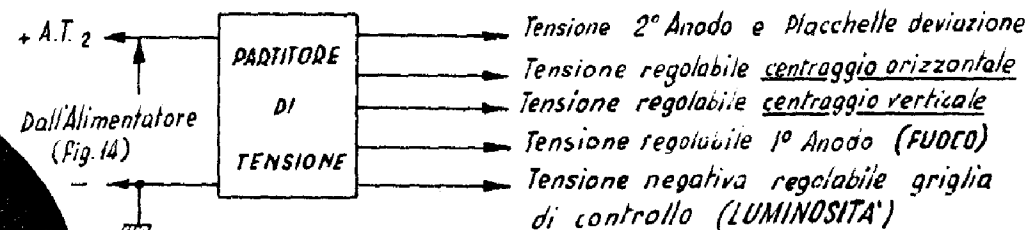
(257) Per procedere alla costruzione del tubo occorrerebbe una « sagoma » cilindrica di legno (od altro materiale) del diametro di 70 mm., corrispondente cioè alla dimensione interna del tubo medesimo.

(258) Le strisce vanno avvolte sopra la sagoma, curando di spargere tra uno strato e l'altro una sostanza collante (preferibilmente del mastice attaccatutto oppure della colla da falegname diluita), fino a raggiungere uno spessore di circa 3 mm. (comunque il diametro esterno non deve superare 76 mm.); ...

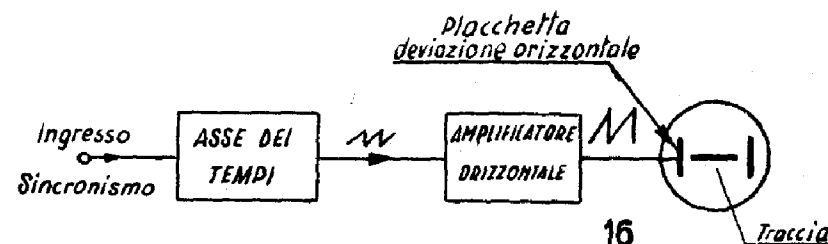
(259) ... terminato questo lavoro, eseguiremo una legatura



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

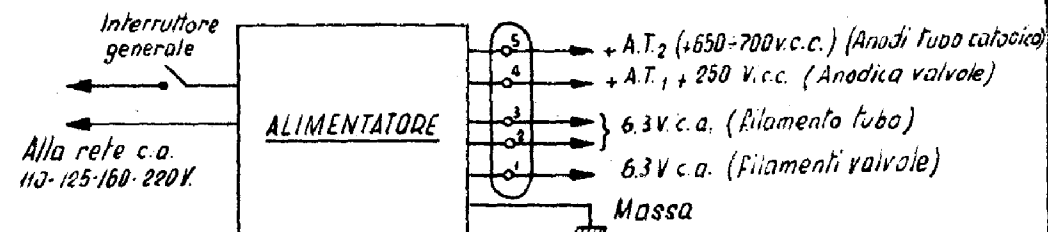
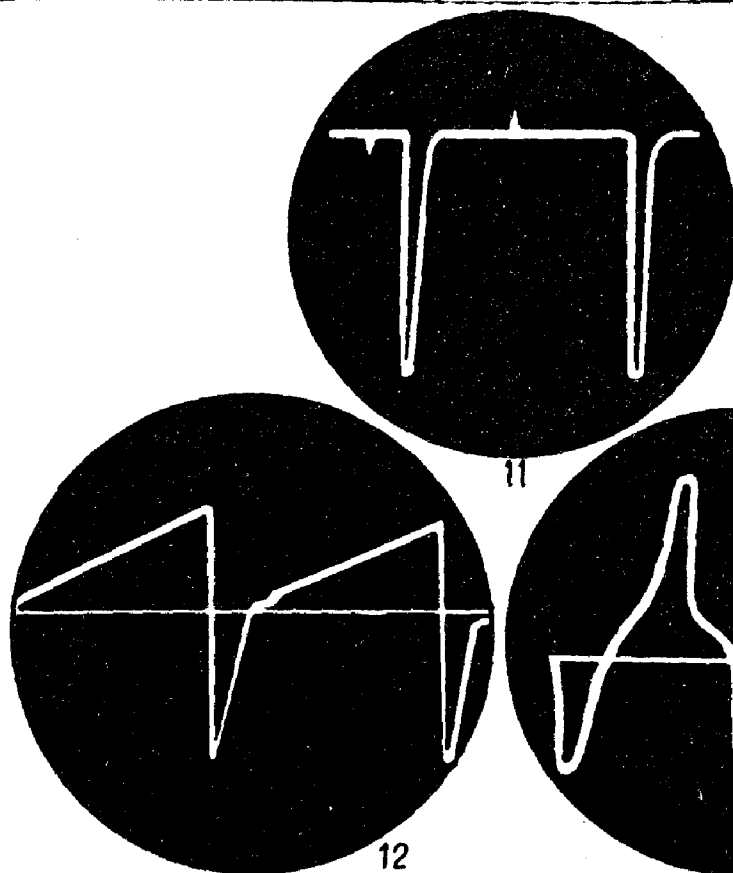
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

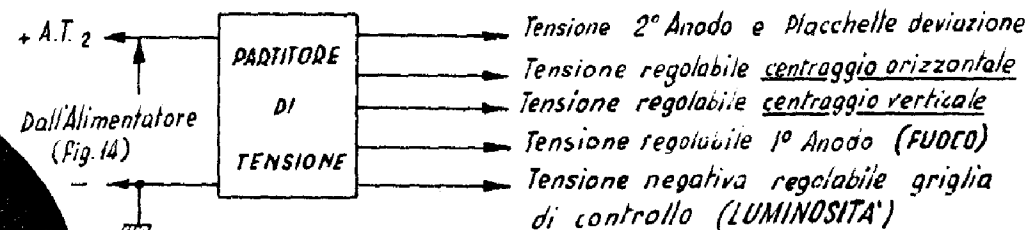
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

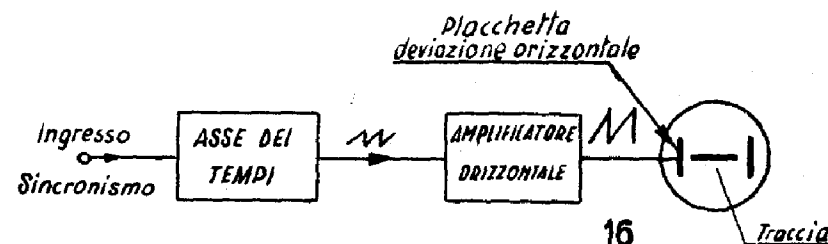
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

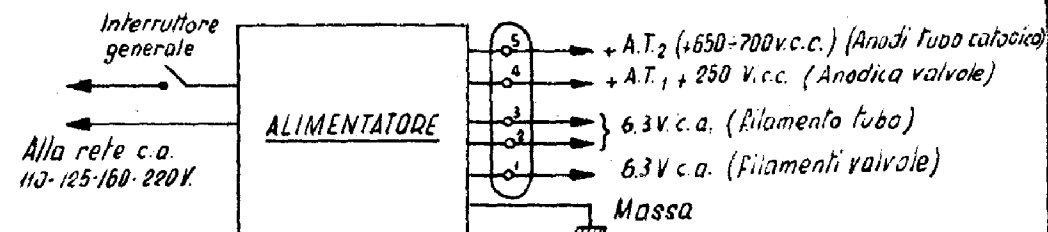
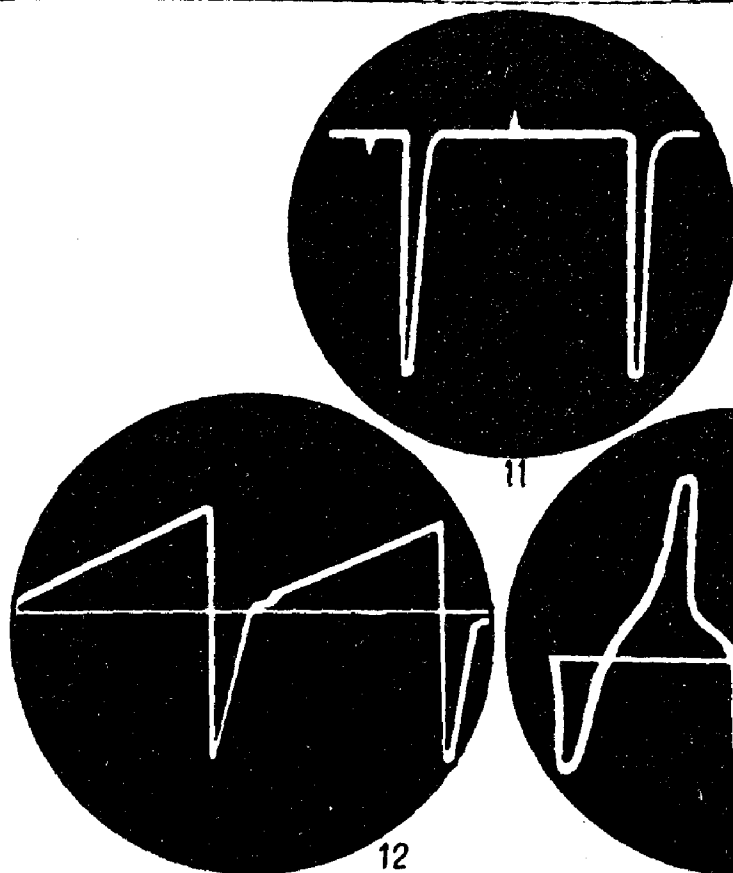
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

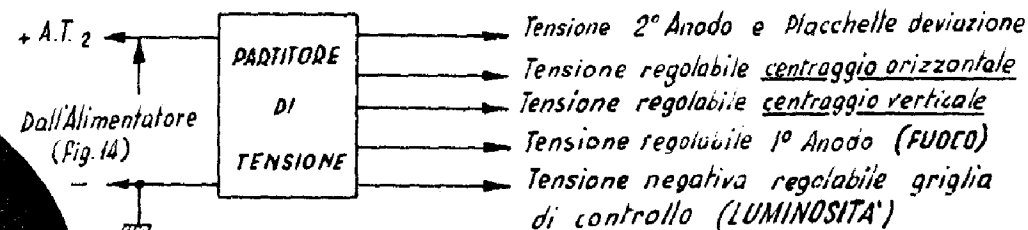
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

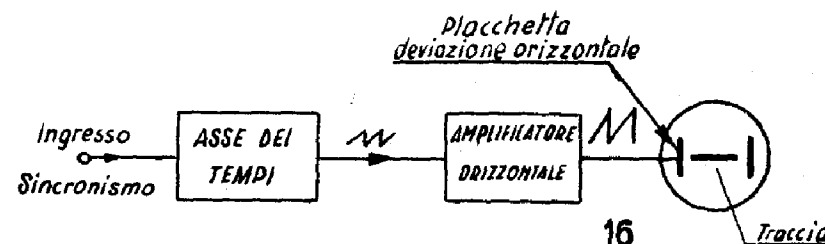




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

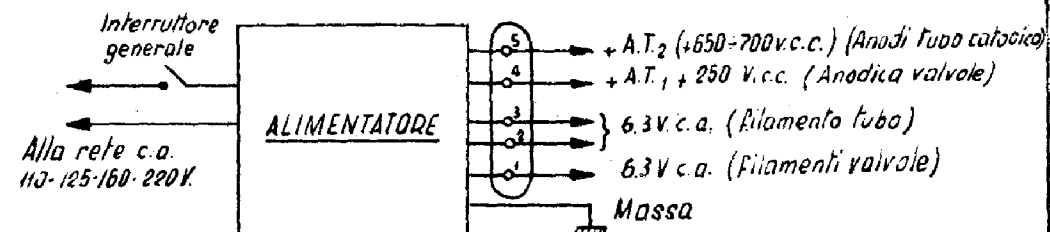
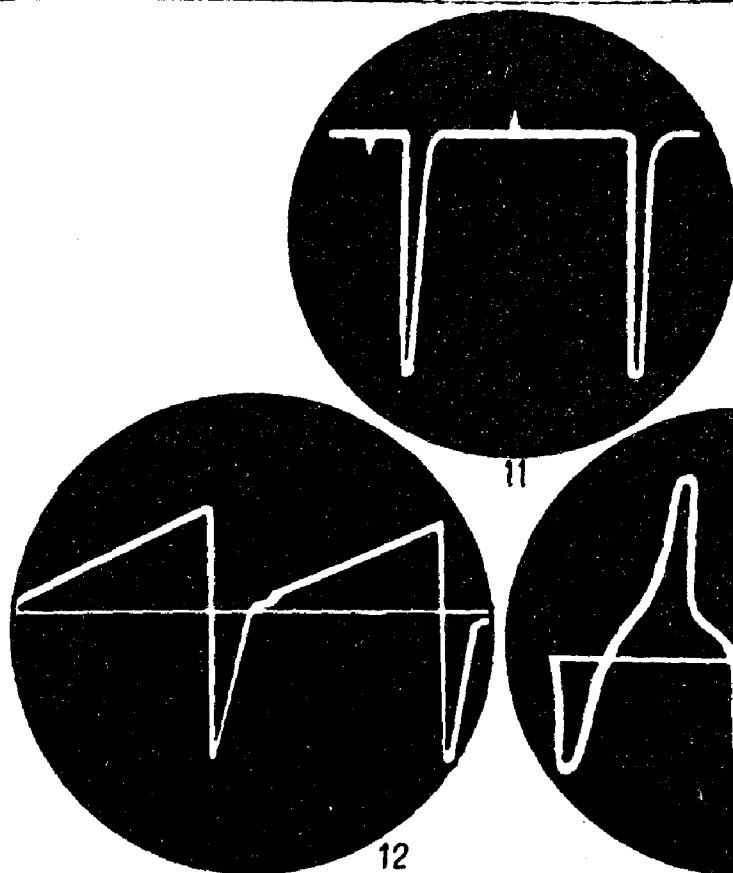
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

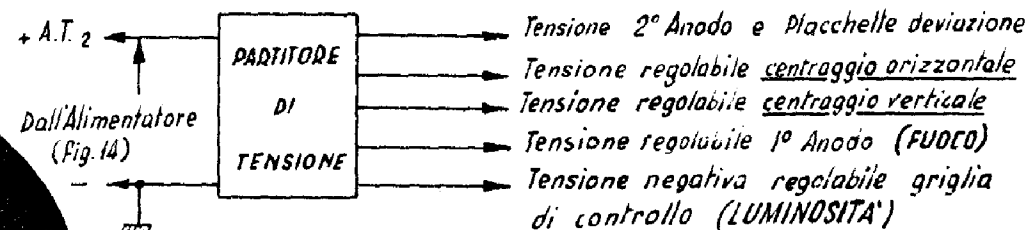
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

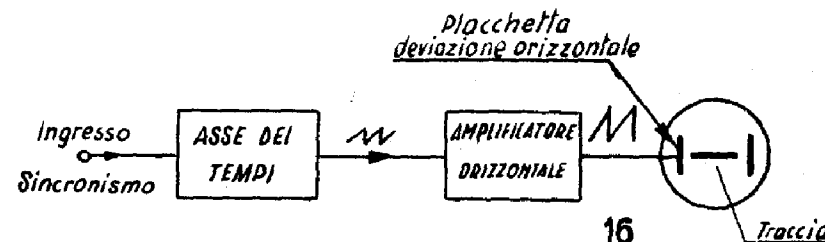
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

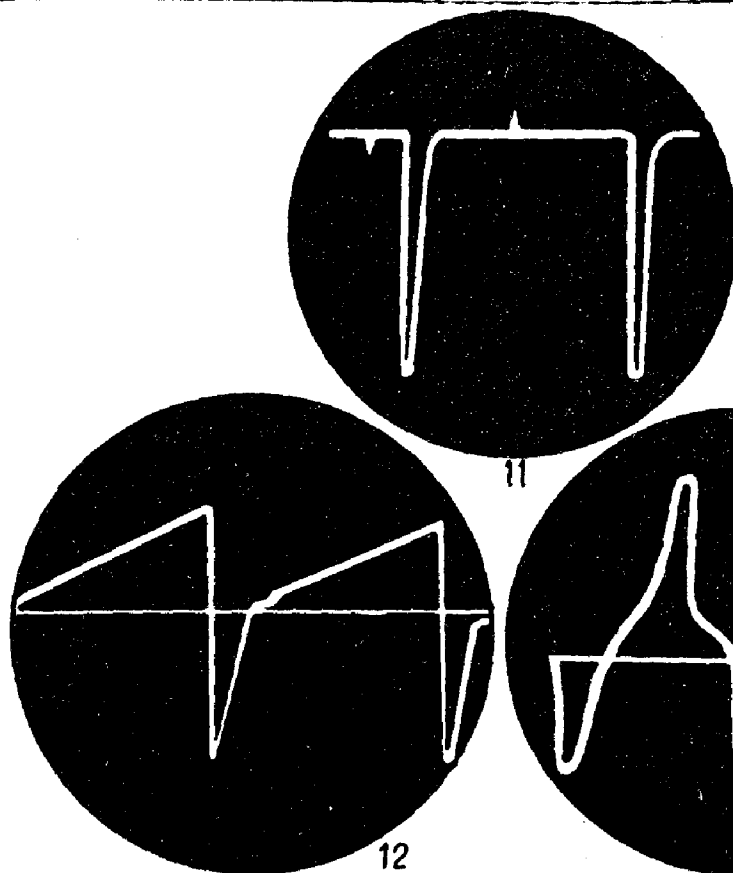
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11

12

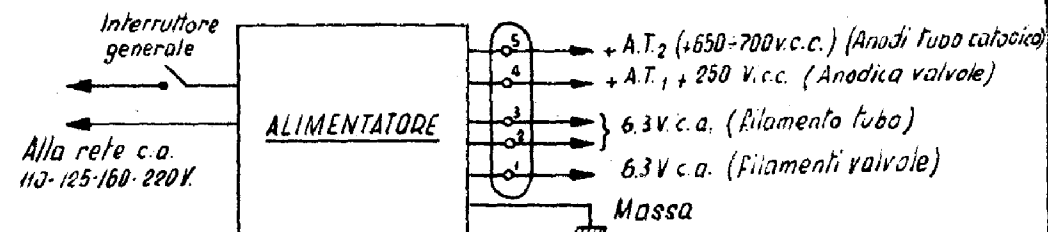
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

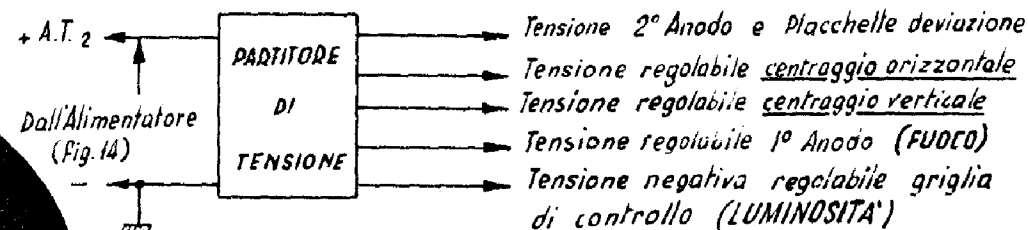
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

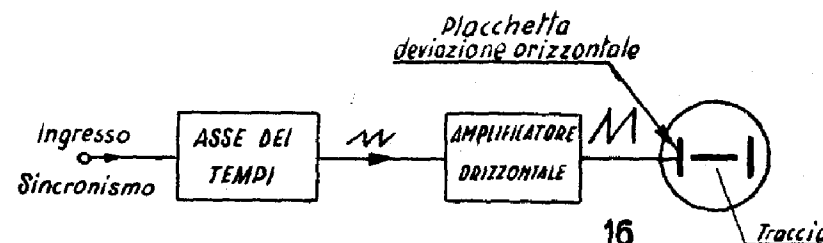
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

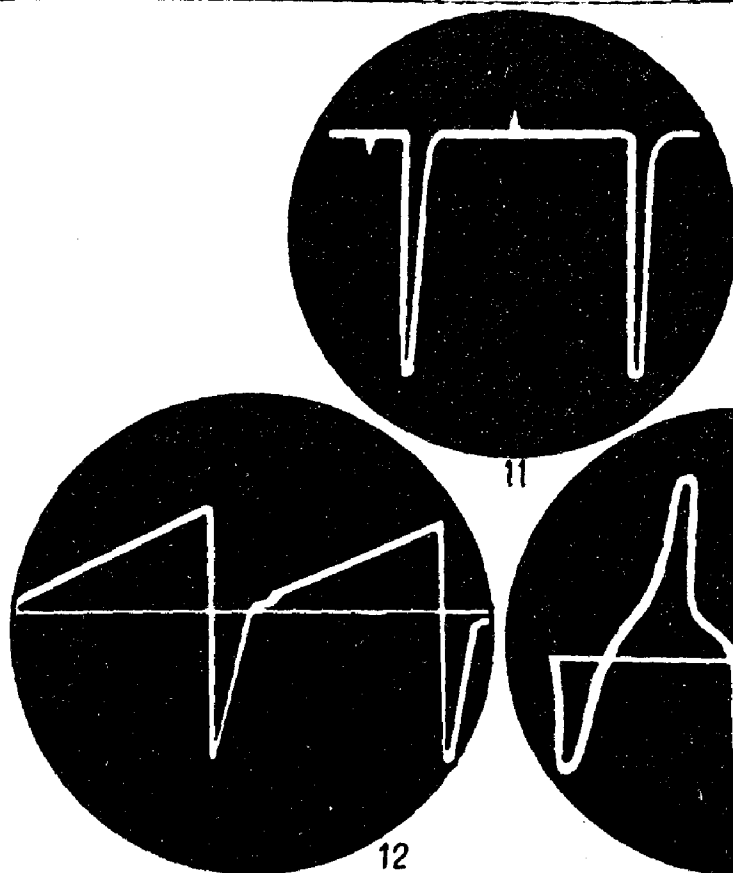
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11

12

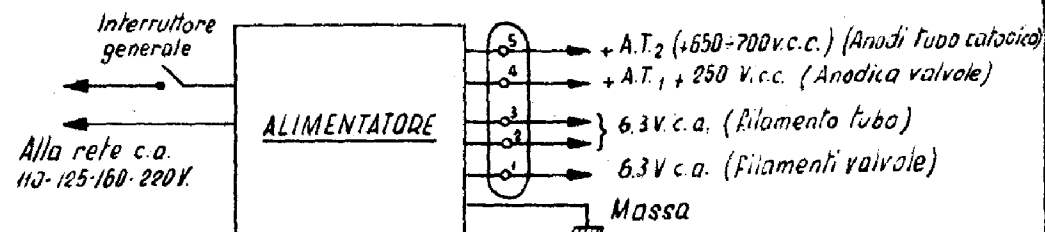
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

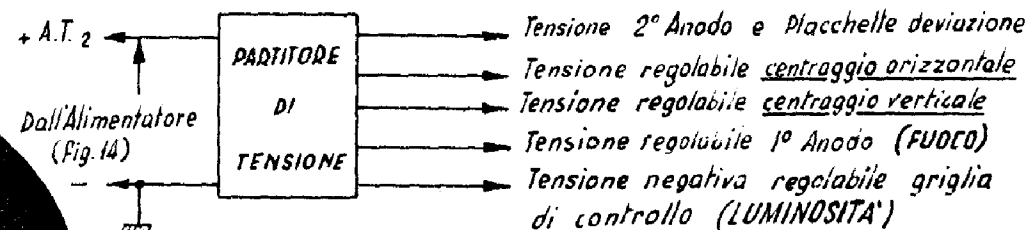
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

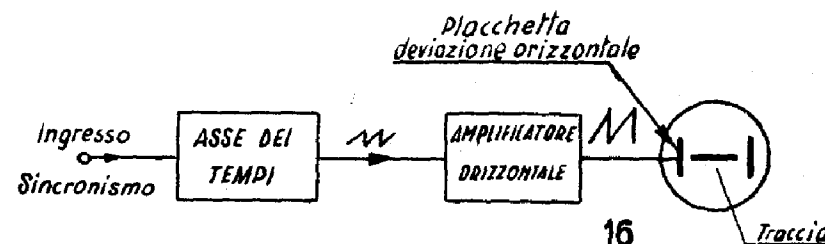
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

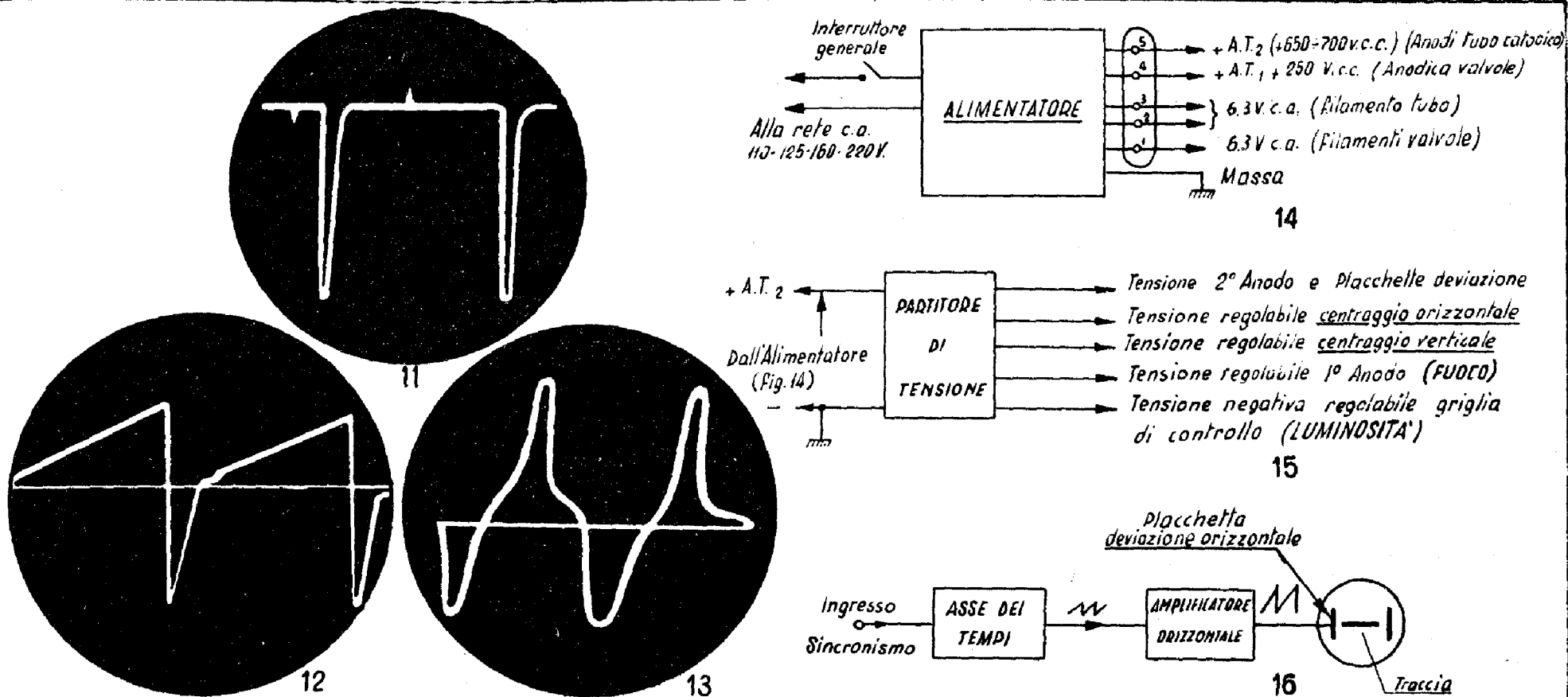
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

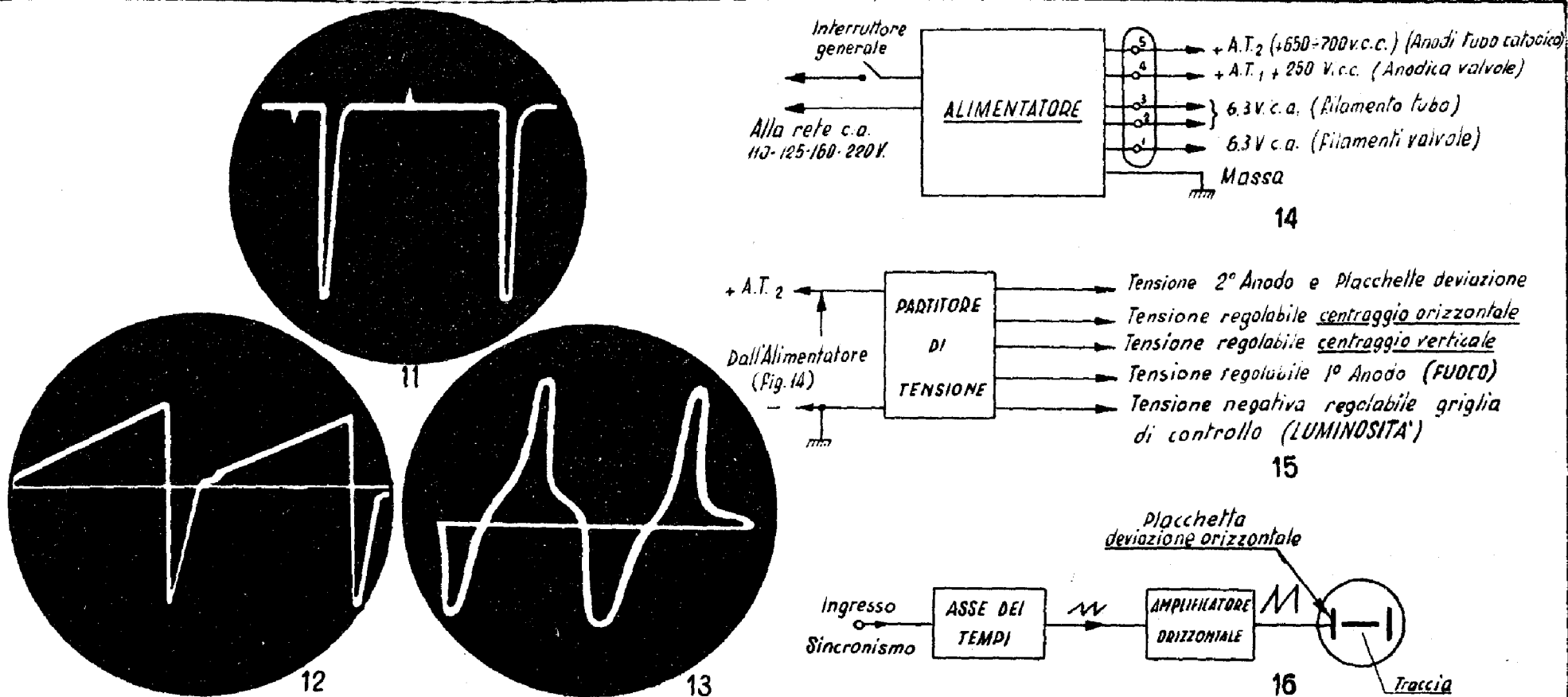
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

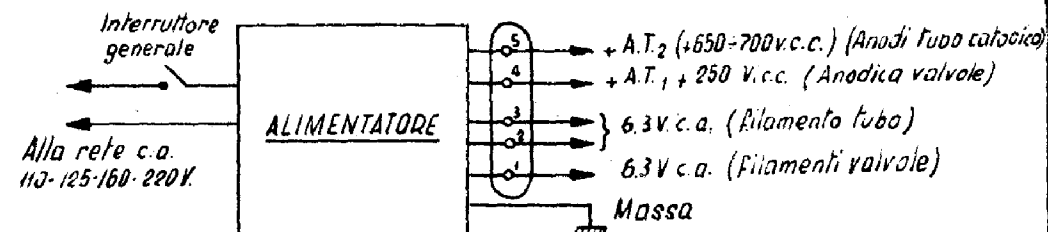
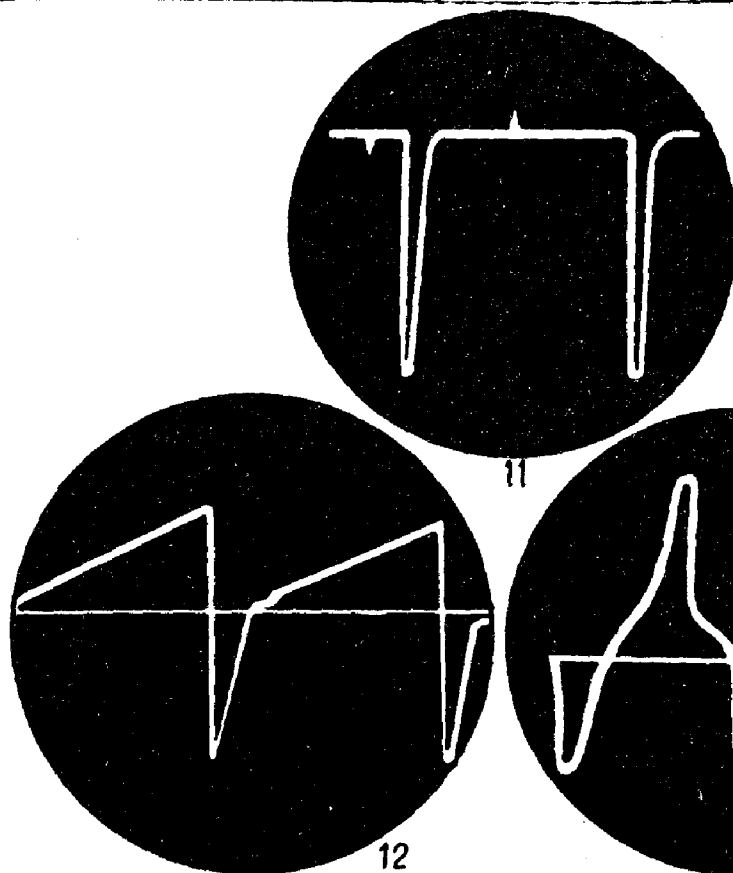
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

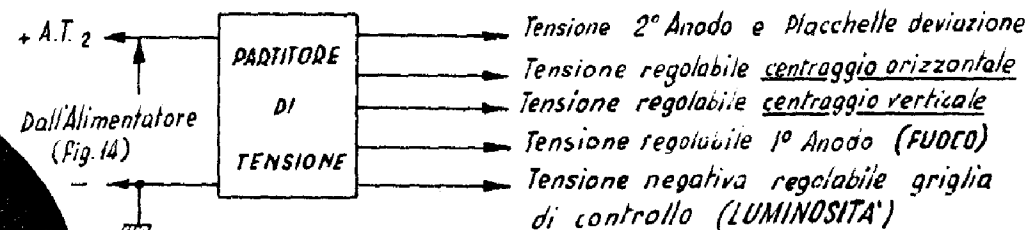
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

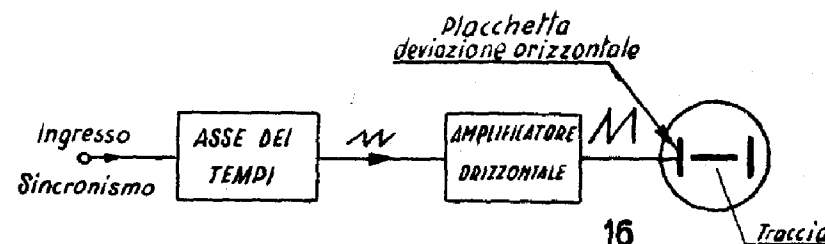
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

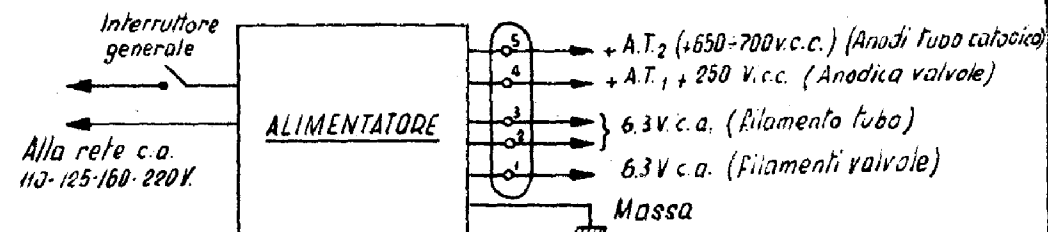
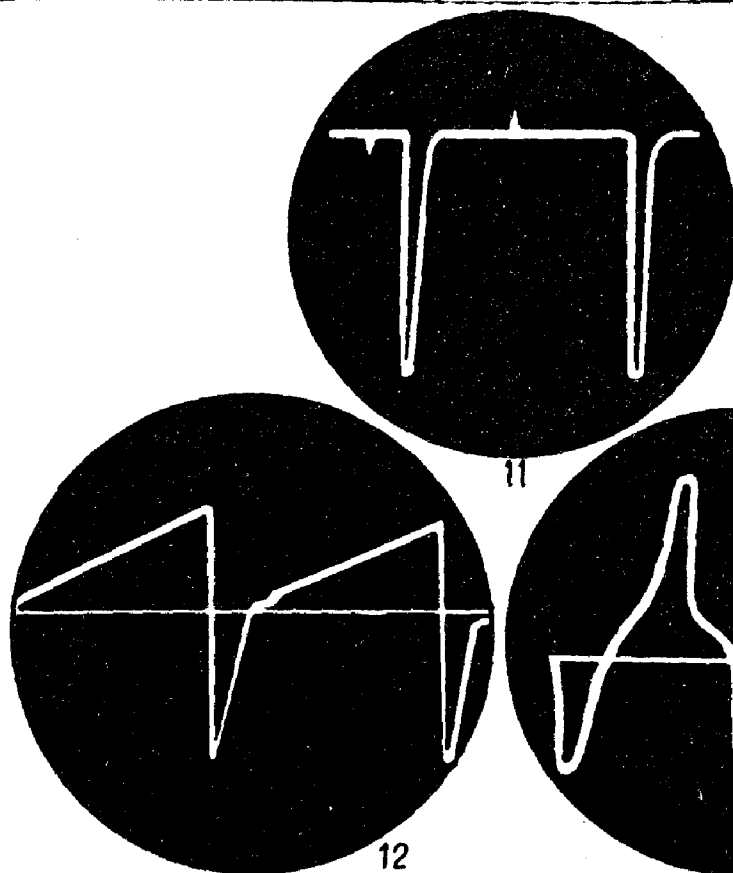
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

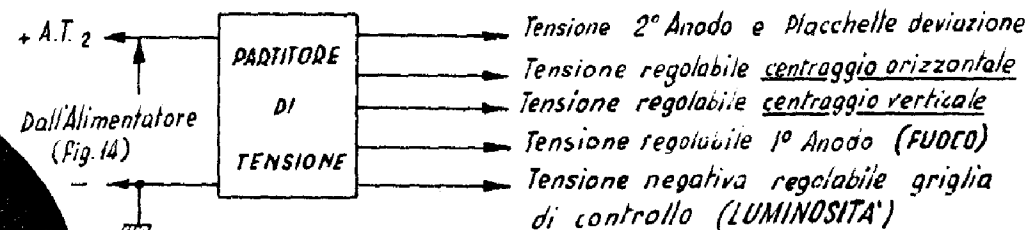
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

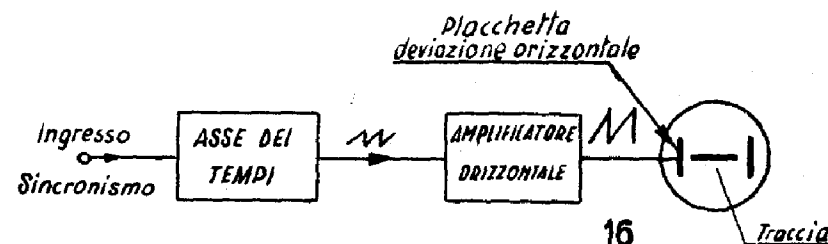
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

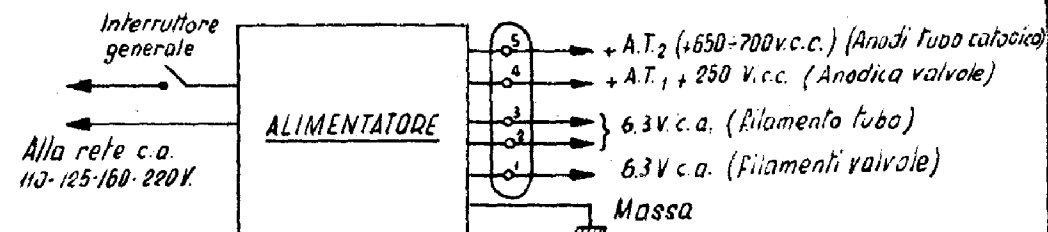
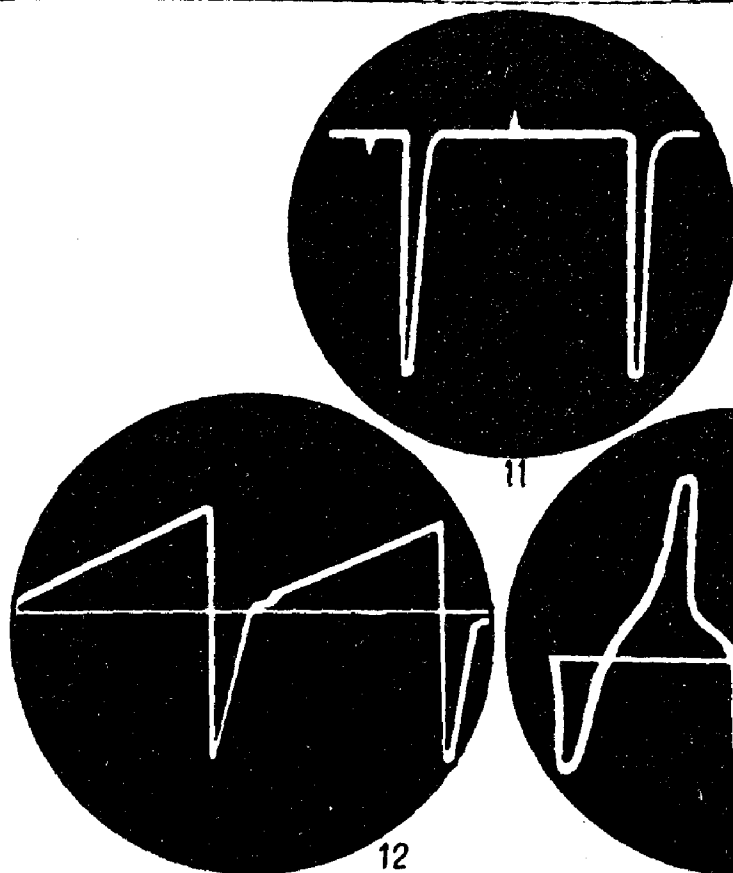
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

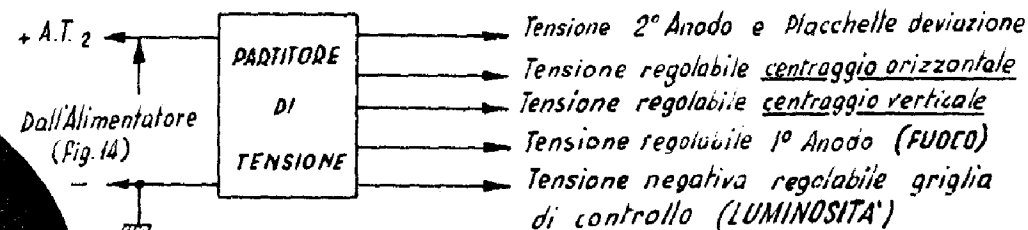
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

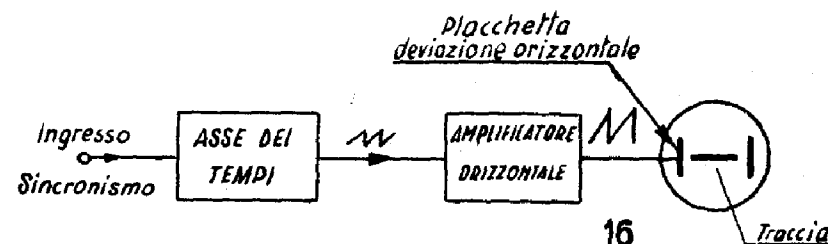




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

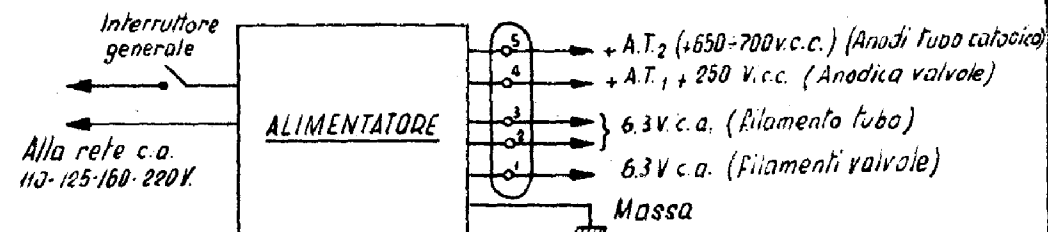
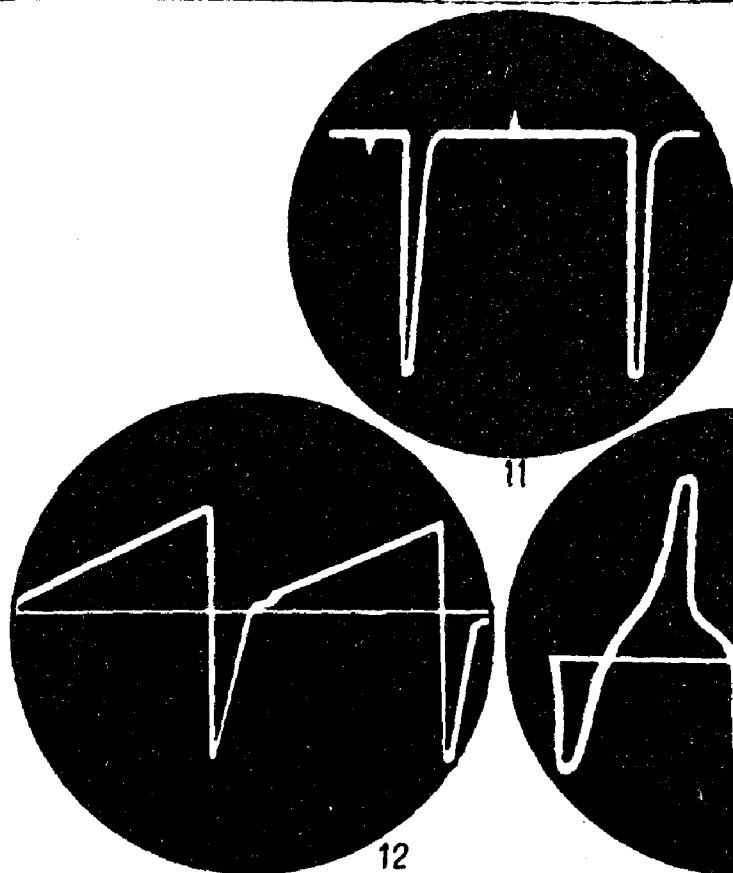
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

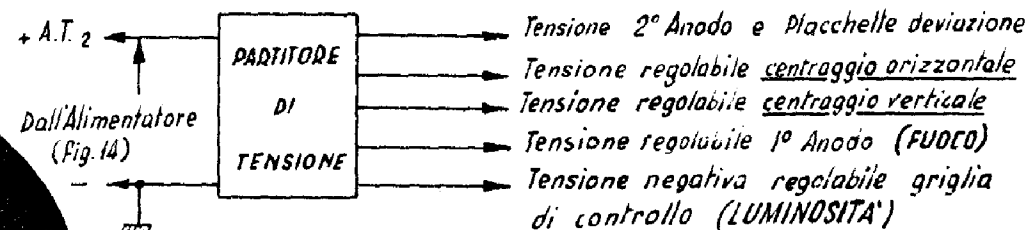
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

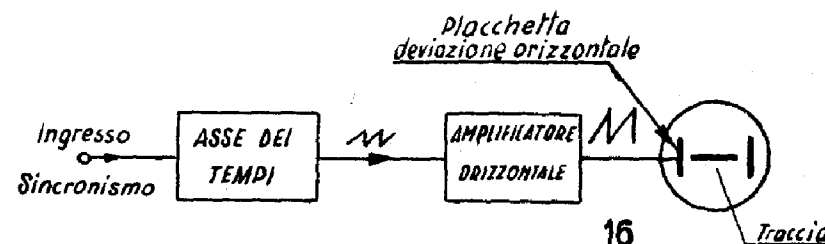
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

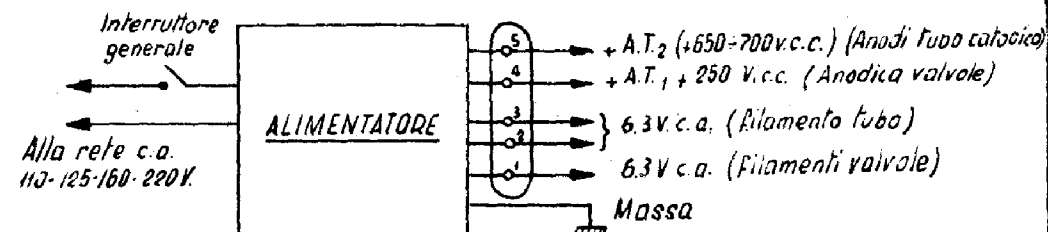
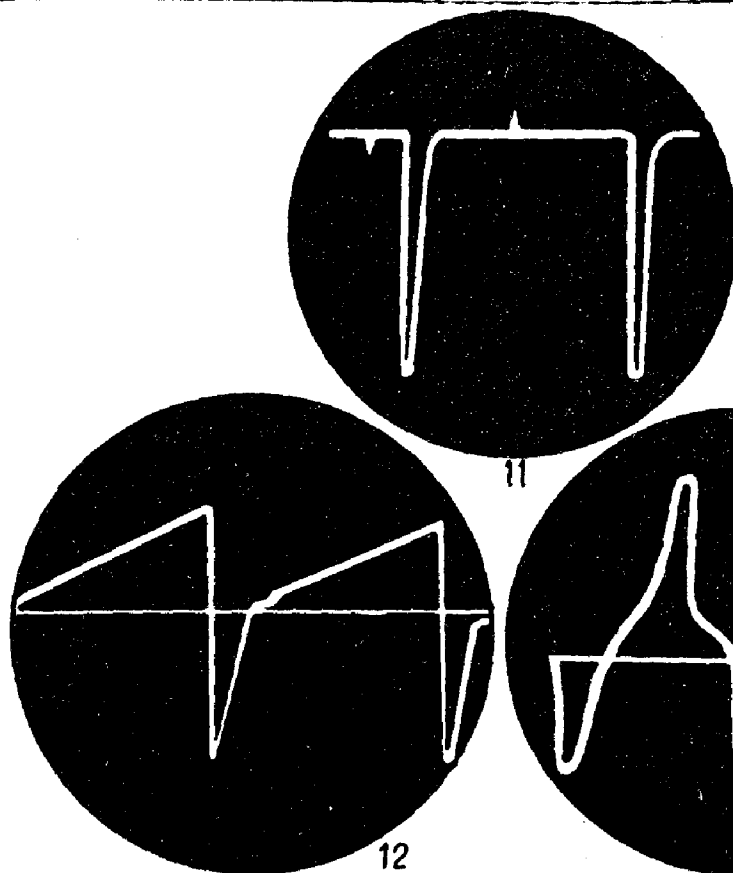
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

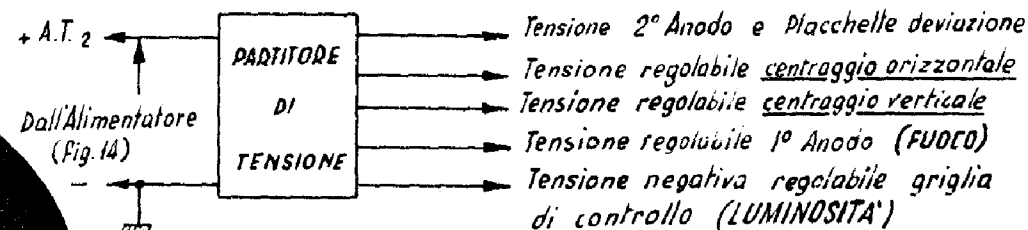
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

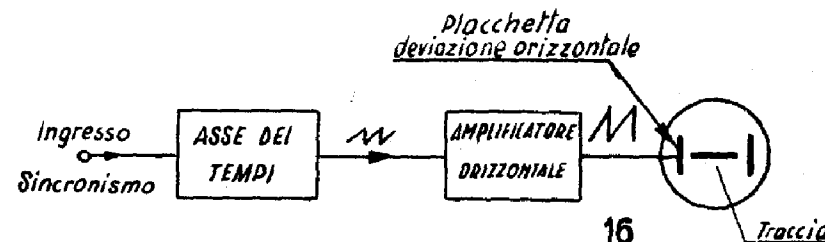
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

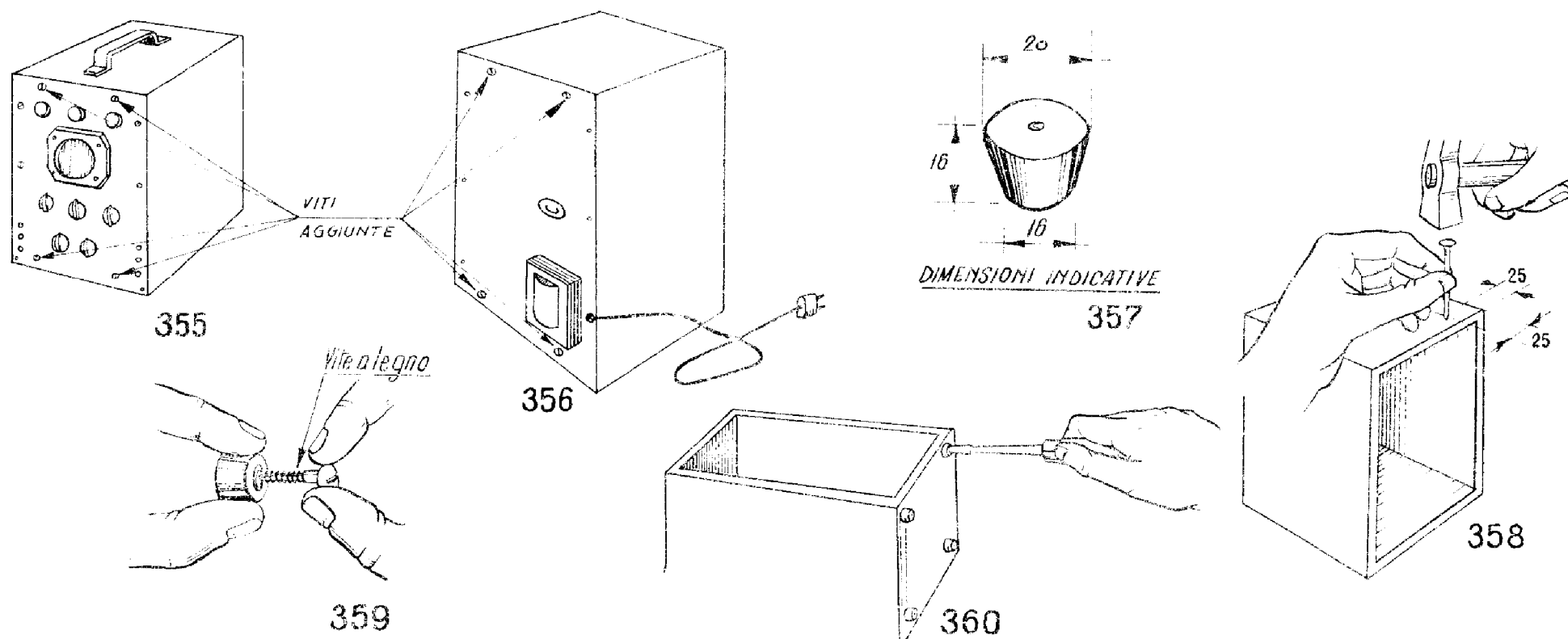
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(355-356) Semprechè ne sia il caso si può comunque ovviare con facilità a tale inconveniente, fissando alle corrispondenti tavolette tanto il bordo superiore che quello inferiore del pannello frontale e di quello posteriore. Ciò richiede l'esecuzione di altri fori sui citati pannelli, oltre quelli già previsti; non entriamo tuttavia in ulteriori dettagli costruttivi relativamente a tale aggiunta in quanto si tratta di lavori facoltativi.

#### 4.14) PIEDINI DI GOMMA - (U), (V), (X), (Y).

(357) Esistono in commercio dei piedini di gomma di forma tronco-conica (da applicare sotto le gambe delle sedie) che possono servire egregiamente allo scopo.

(358) Per fissarli in corrispondenza dei quattro angoli della tavoletta inferiore della cassetta si incide la sede per la vite,

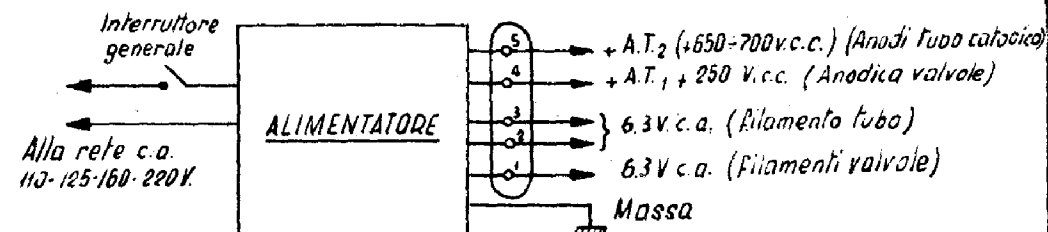
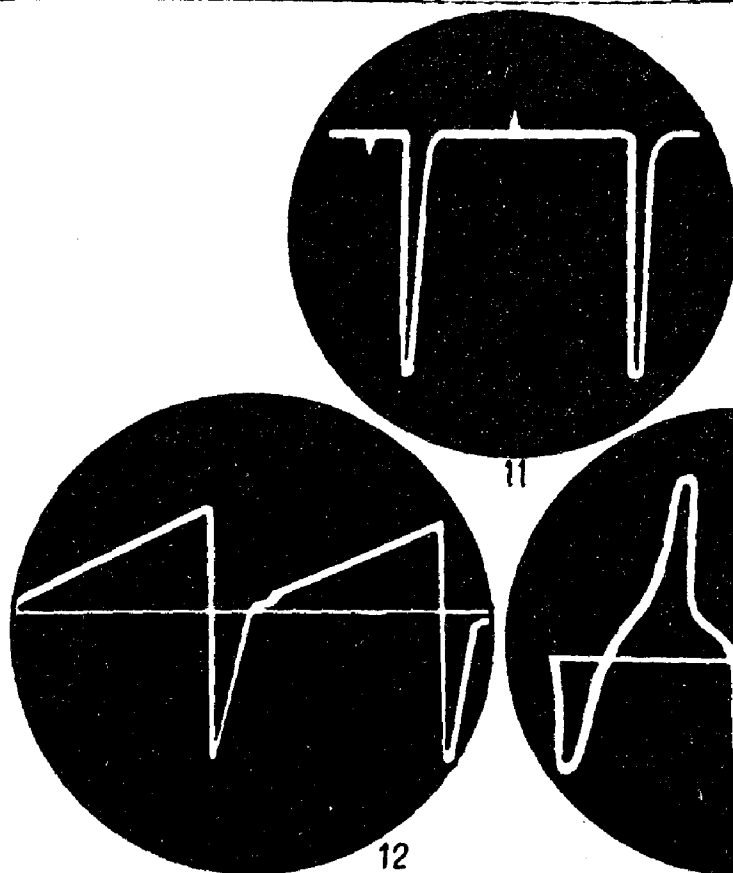
conficcandovi per qualche millimetro la punta di un chiodo sottile ...

(359-360) ... quindi si applicano i piedini mediante una adatta vite a legno.

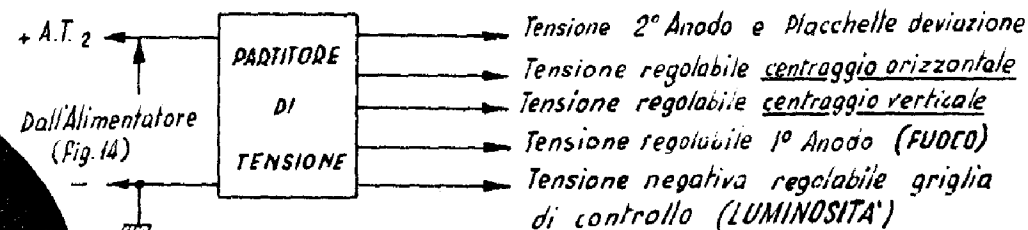
#### 4.15) DICTURE DEL PANNELLO FRONTALE (O «QUADANTE» Z).

##### Materiale occorrente

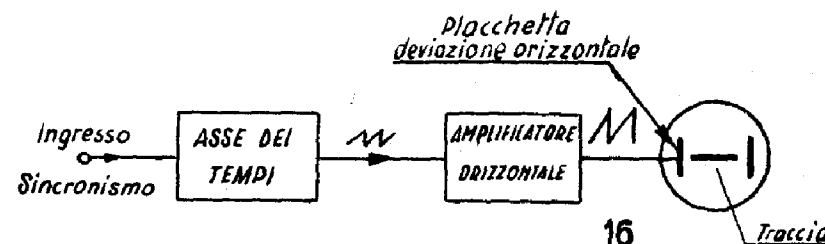
n. 1	Foglio di cartoncino colore grigio marino, dimensioni cm. 18 x 26 (con diciture come disegno)
n. 2	oppure Fogli di cartoncino, cm. 18 x 26, uno colore grigio-chiaro e l'altro grigio-azzurro) (vedi testo)
n. 1	Tubetto di mastice attaccatutto



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

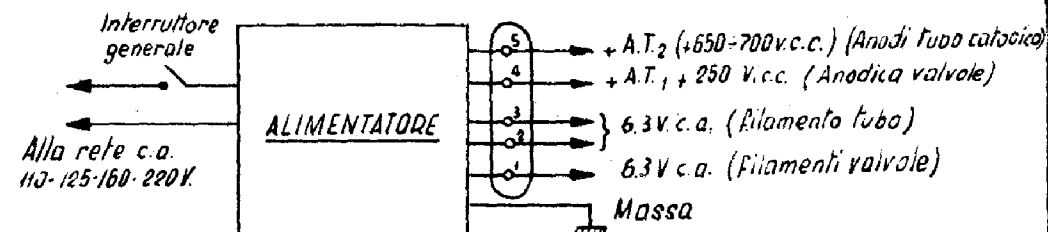
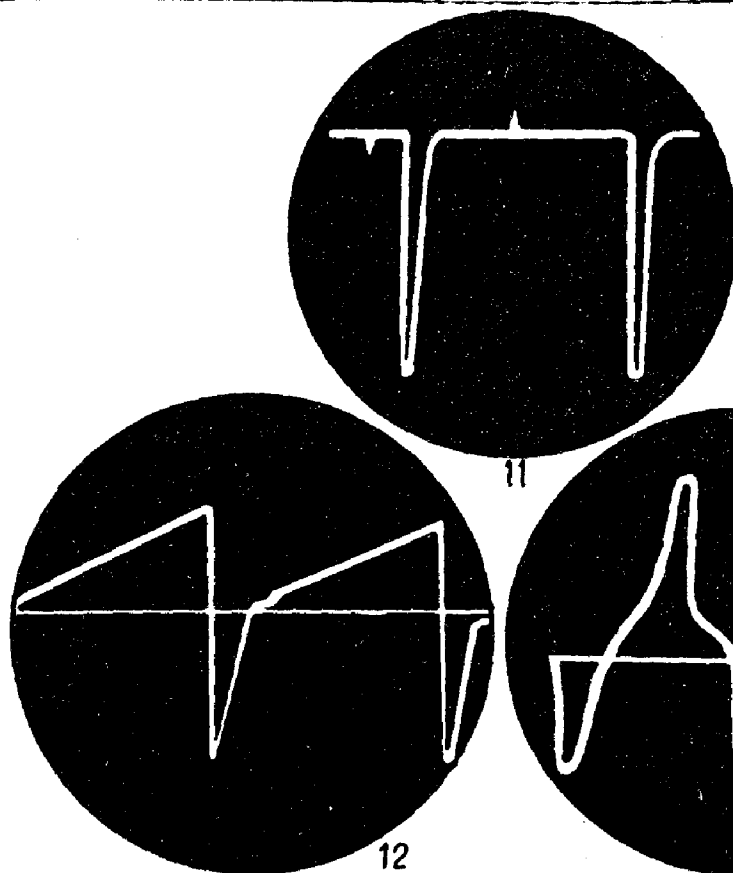
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

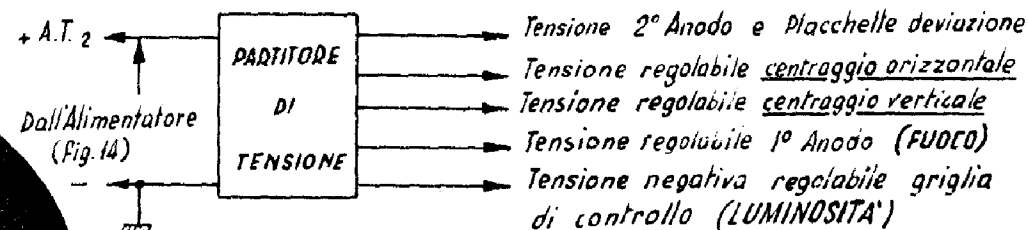
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

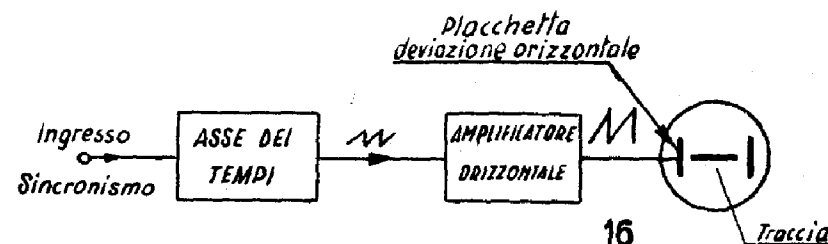
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

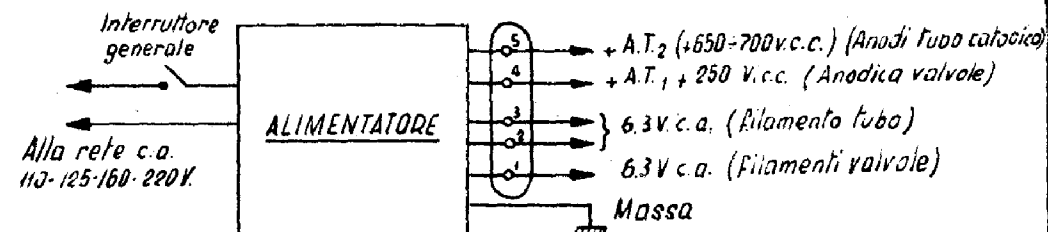
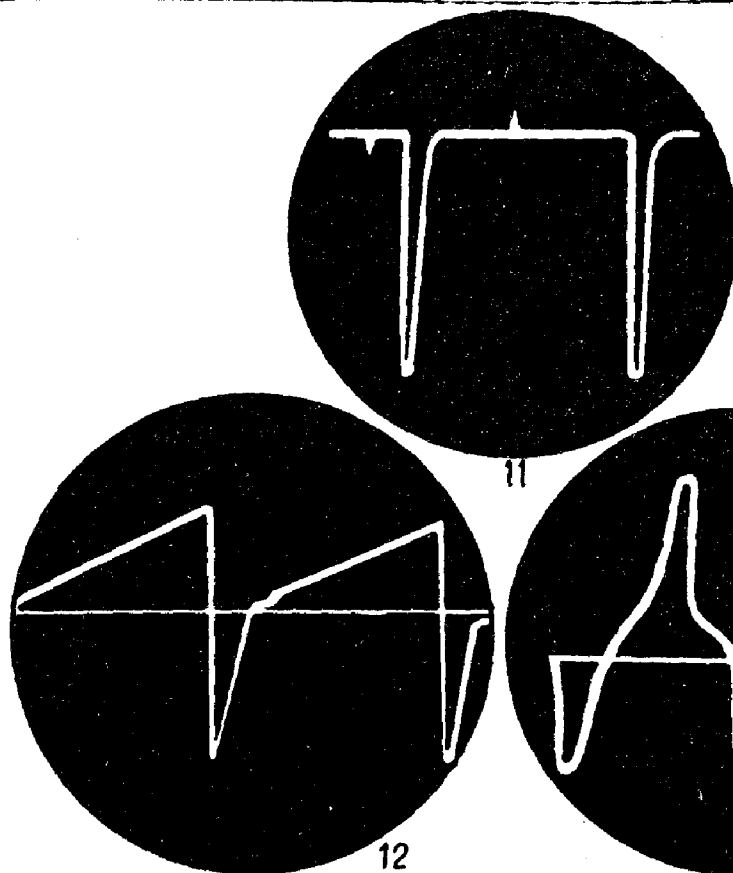
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

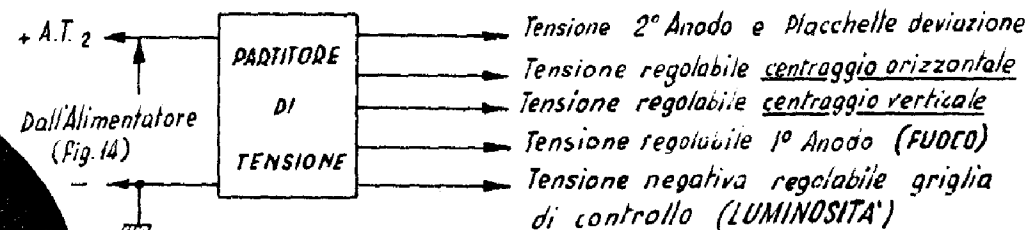
d) - e) **Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.**

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

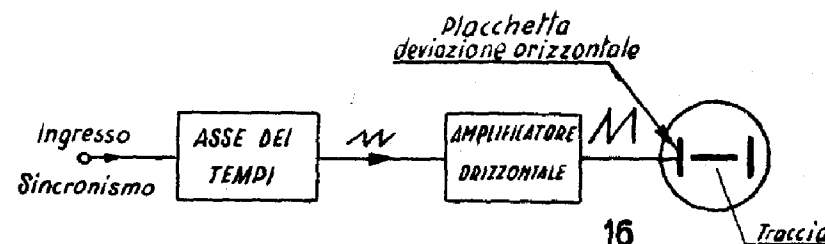
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

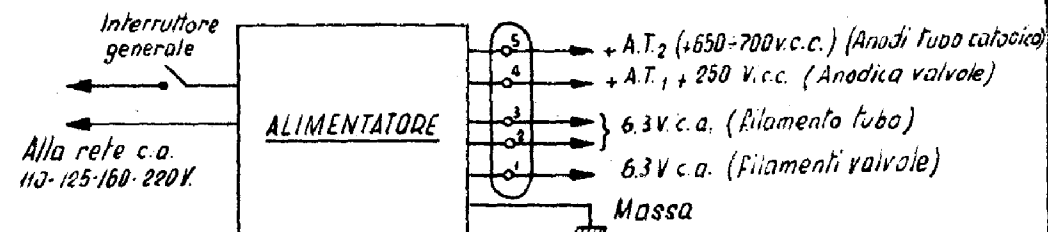
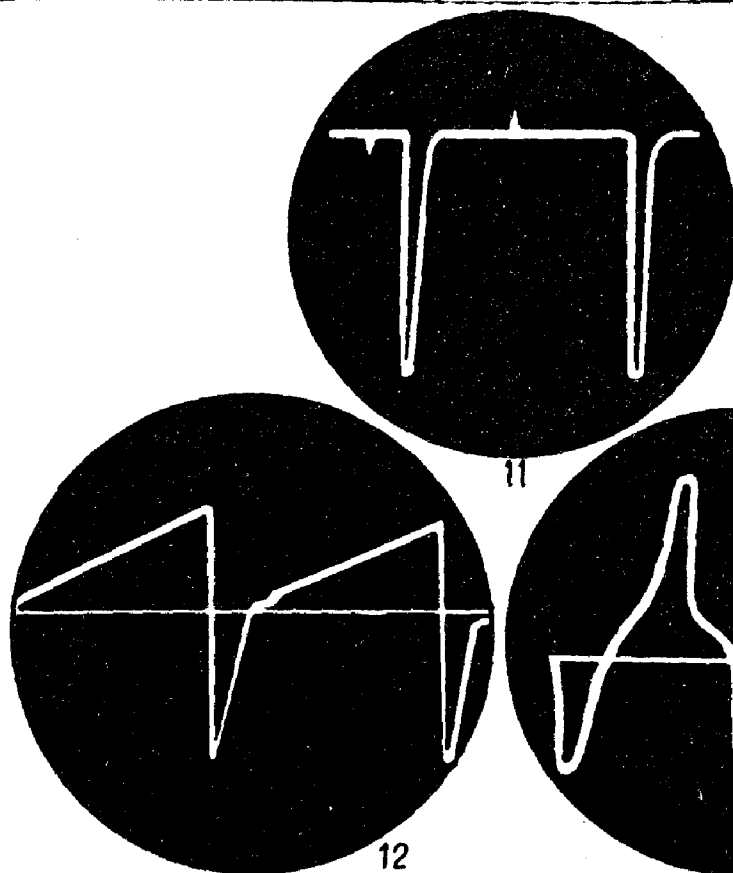
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

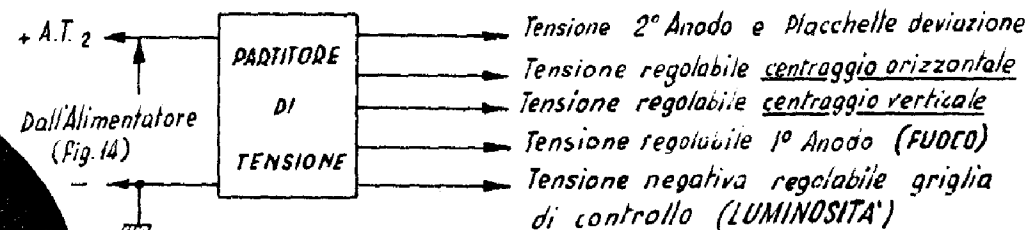
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

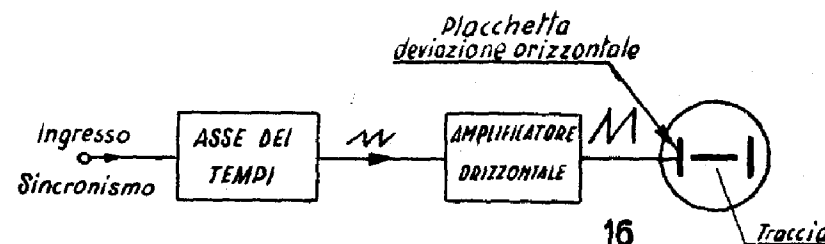
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

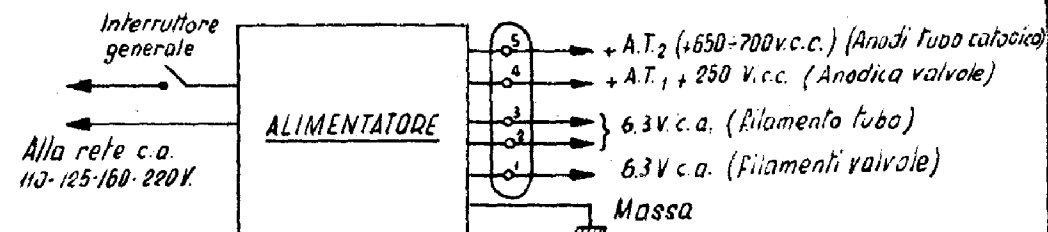
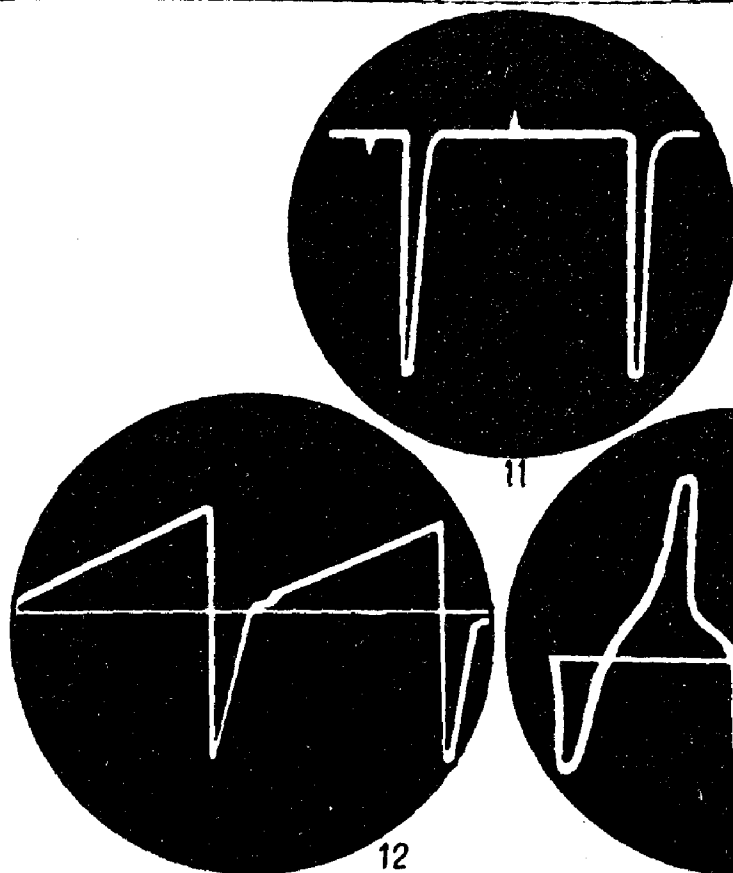
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

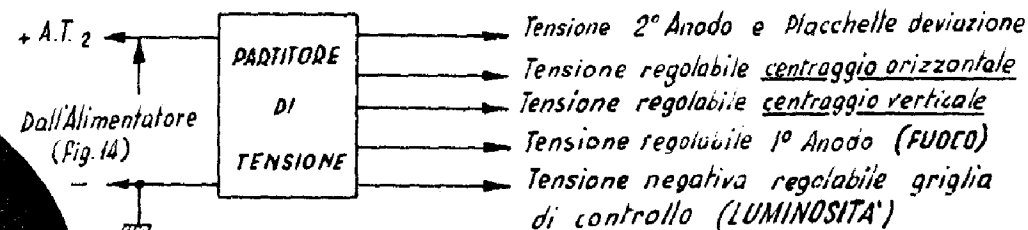
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

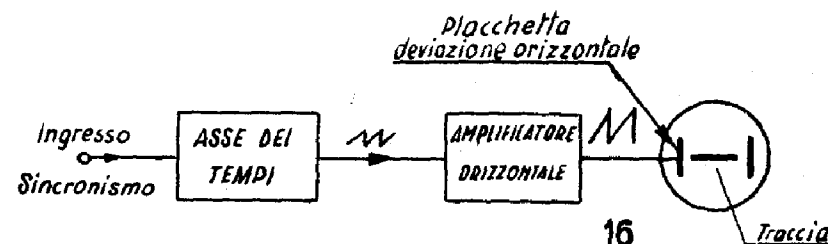




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

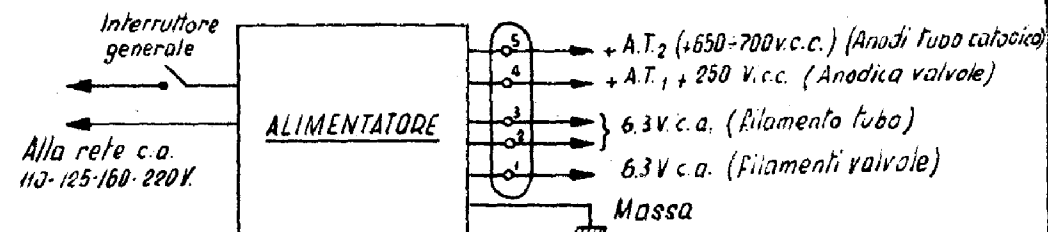
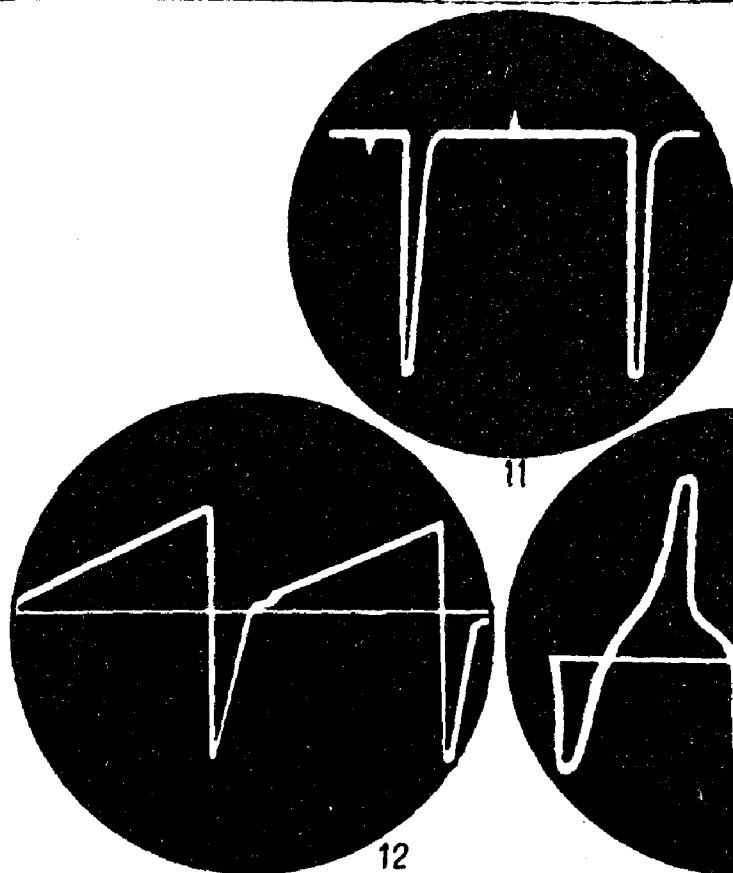
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

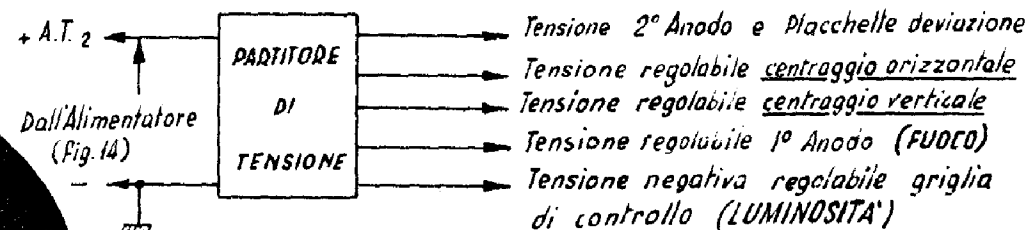
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

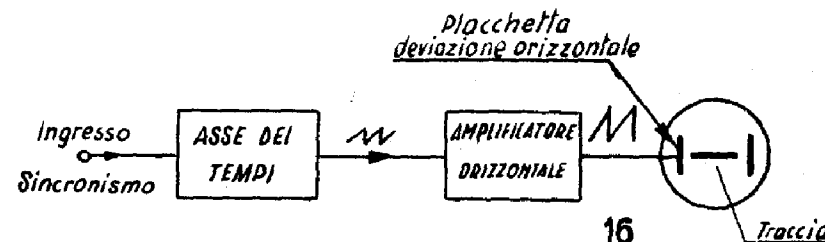
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

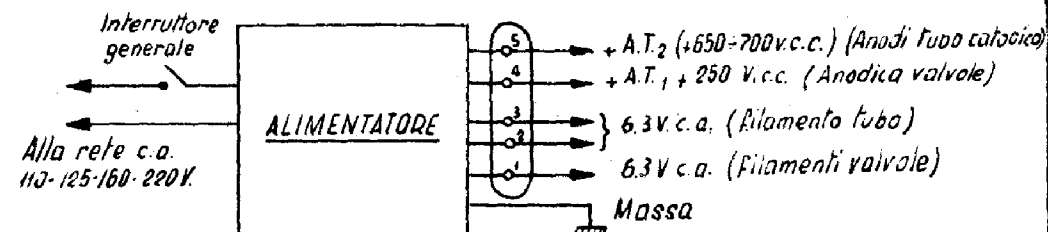
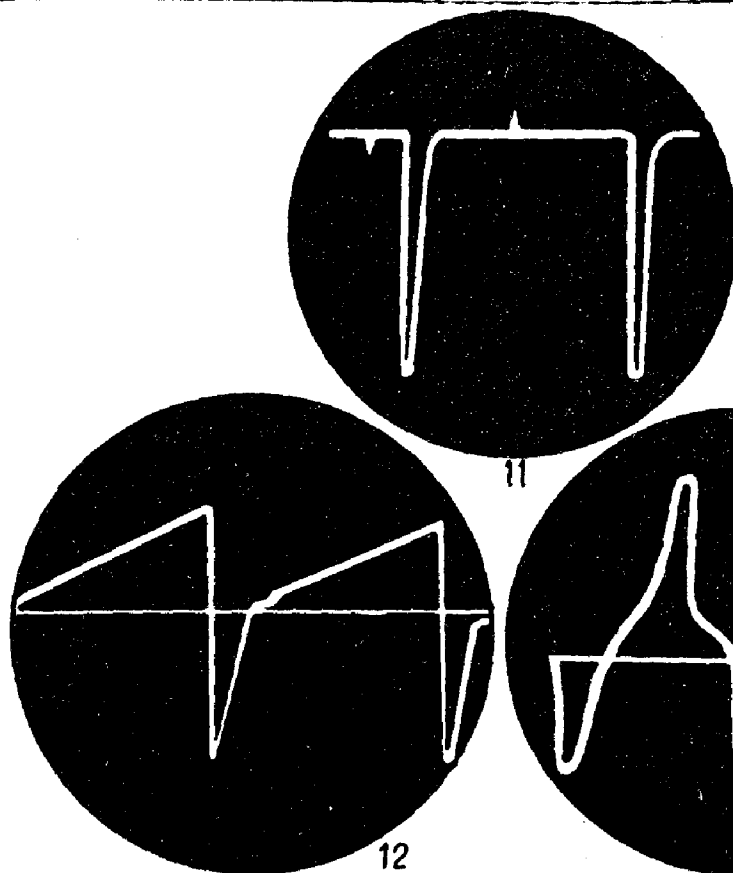
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

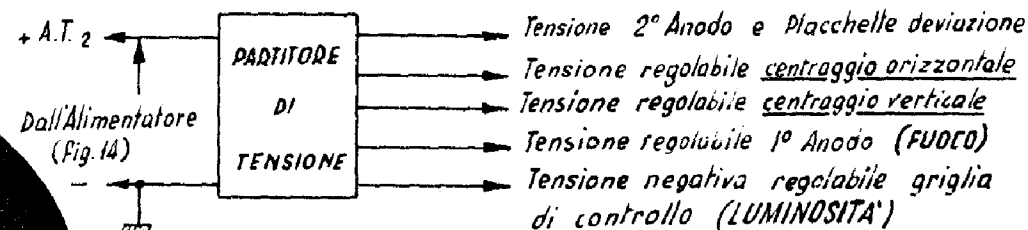
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

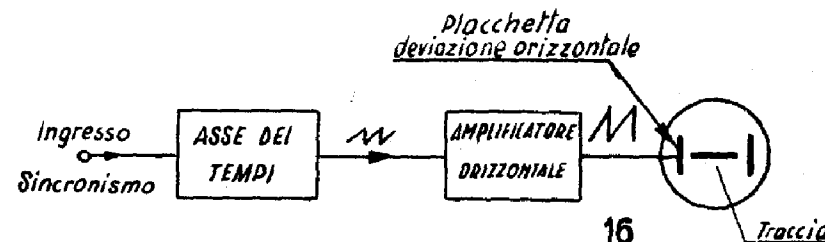
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

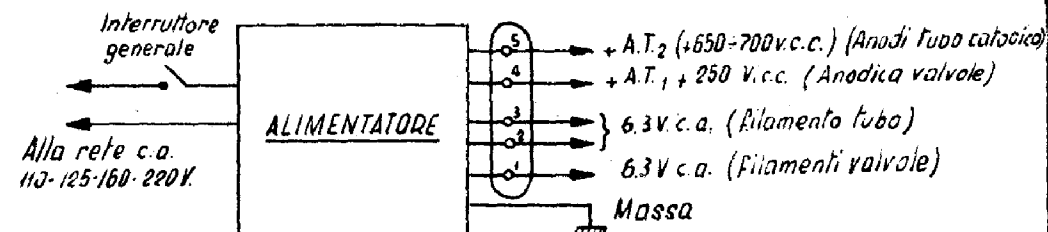
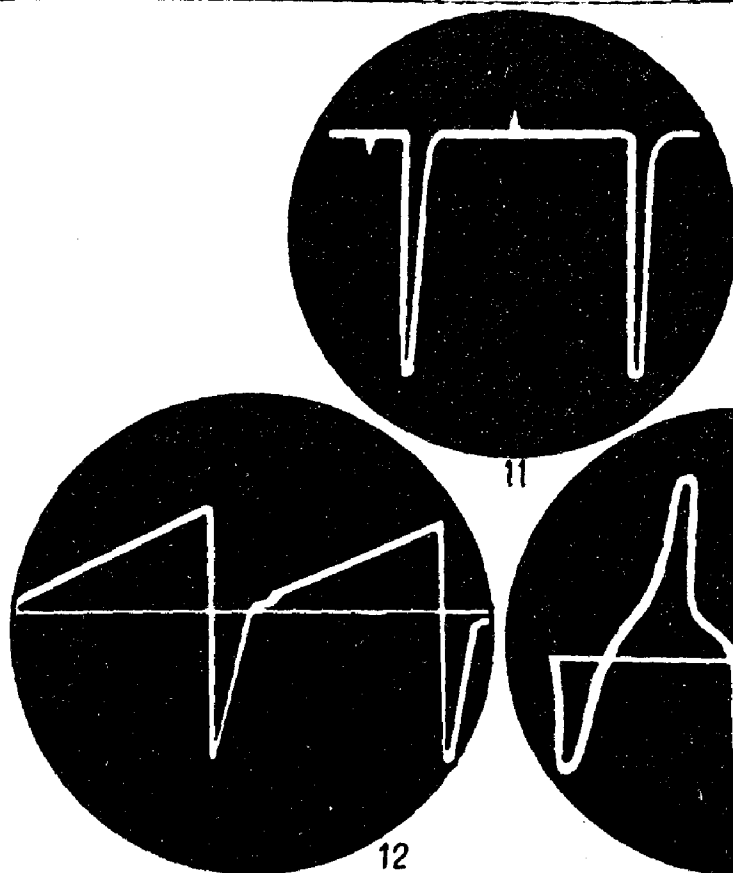
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

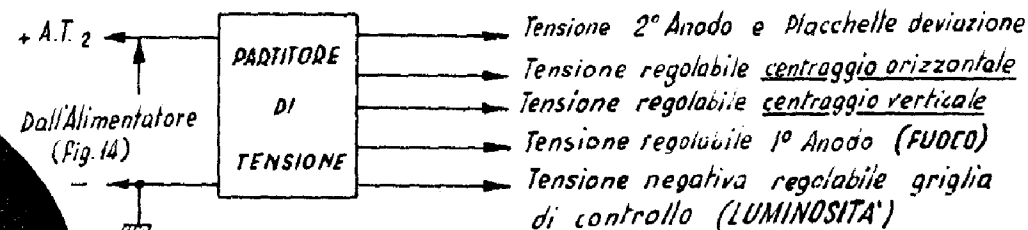
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

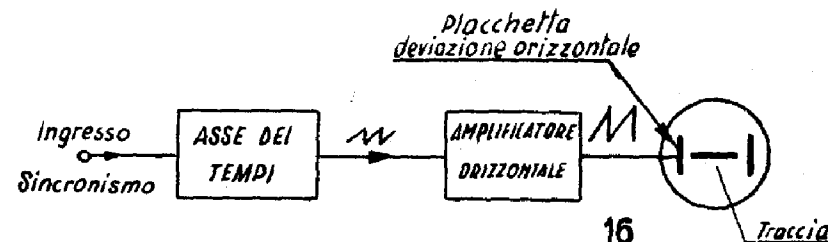
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

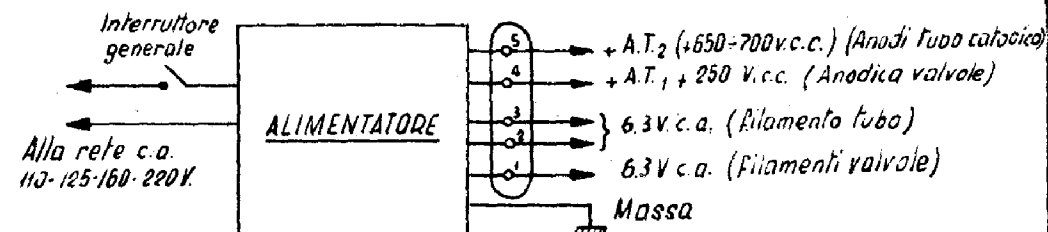
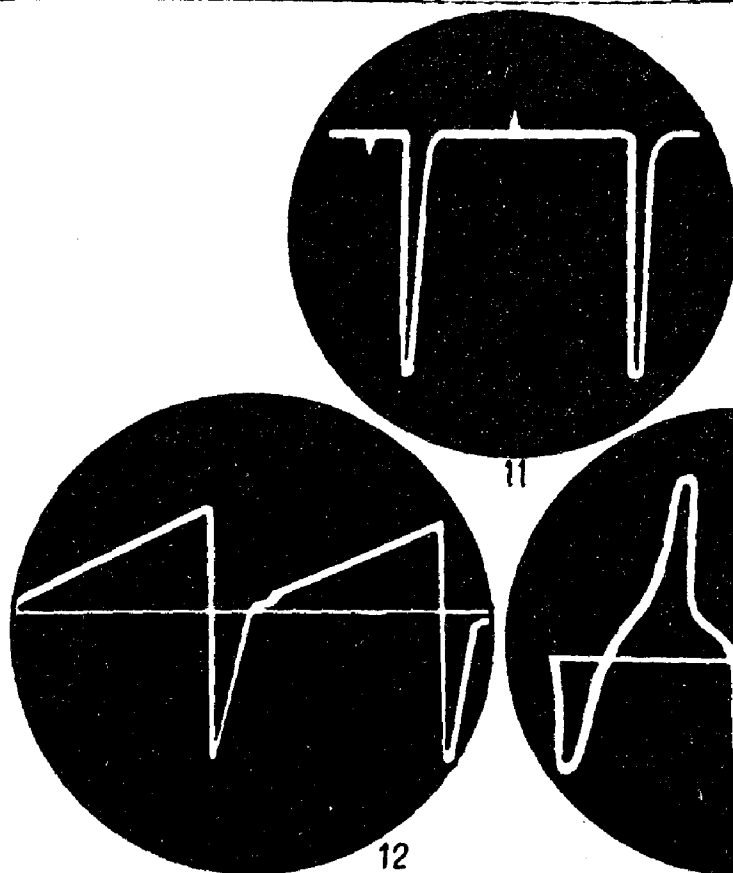
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

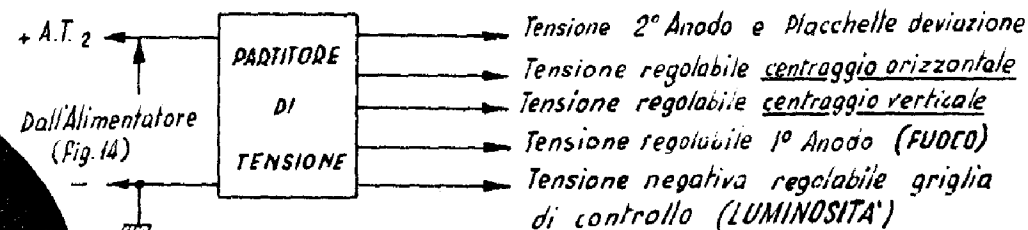
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

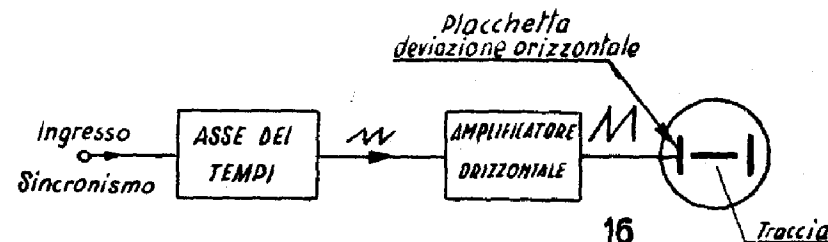
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

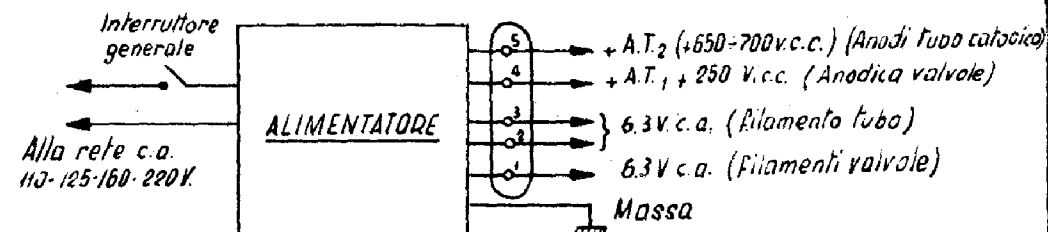
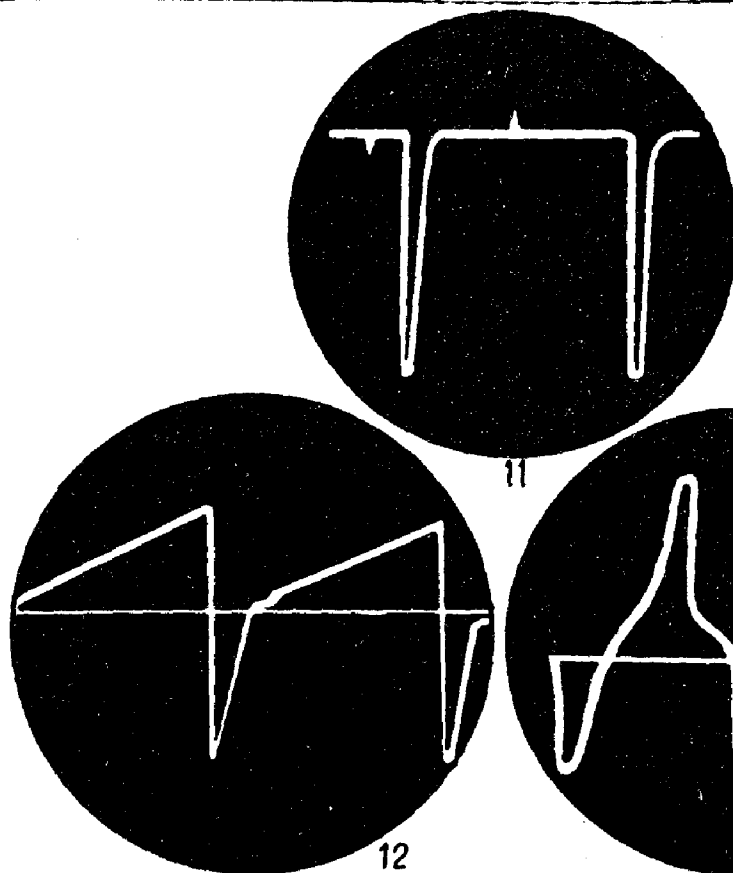
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

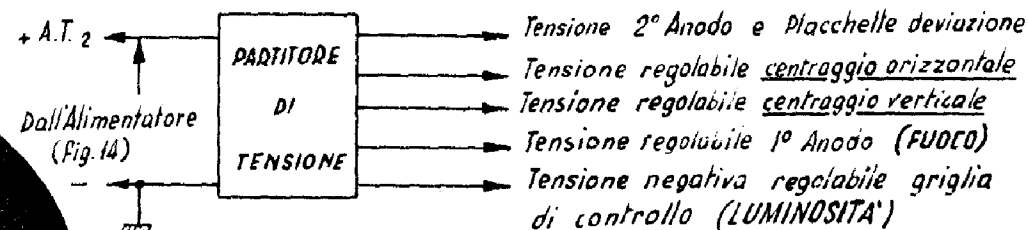
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

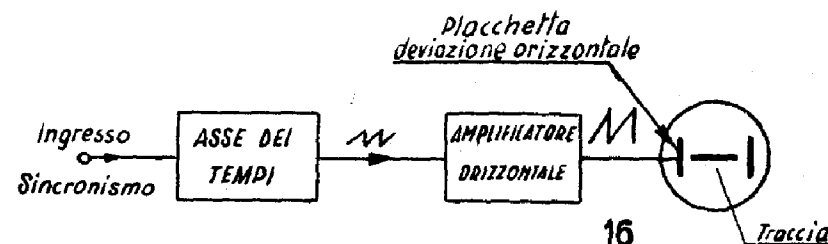
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

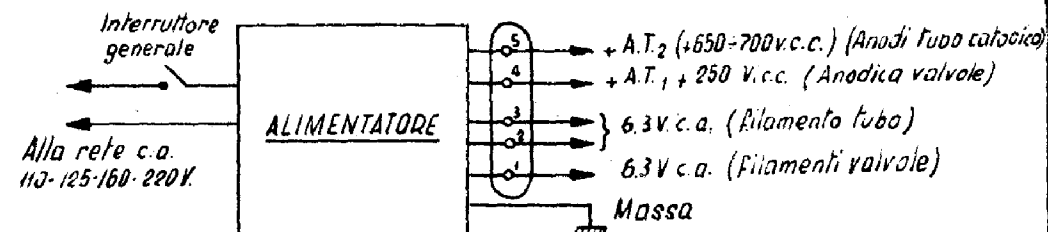
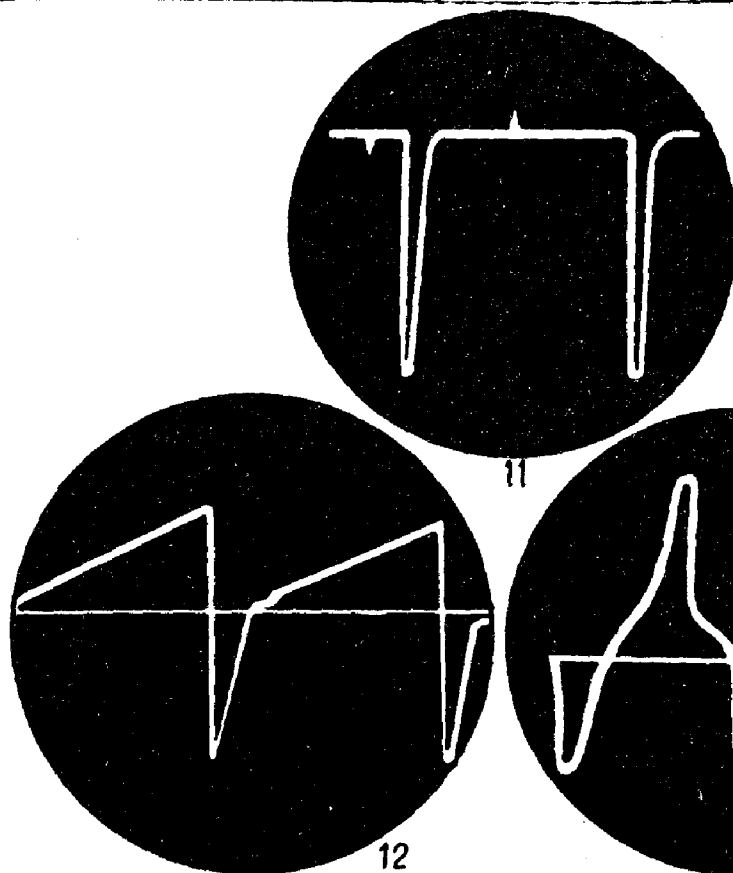
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

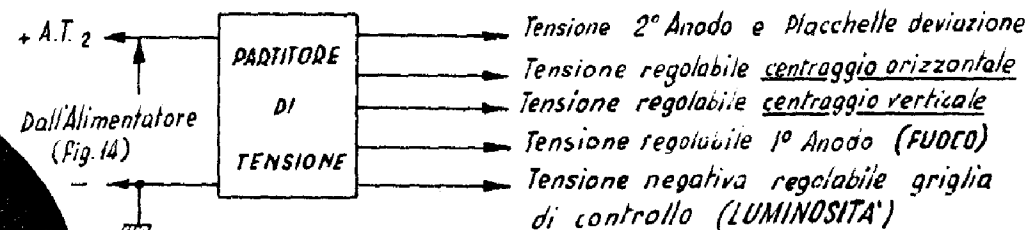
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

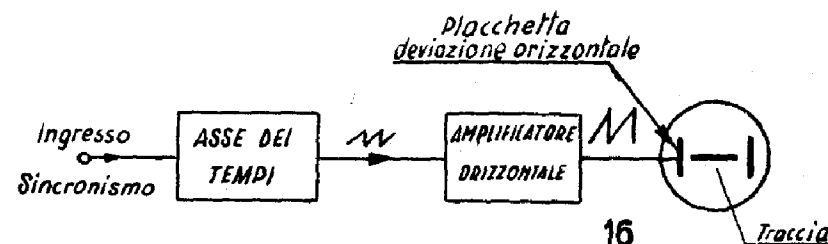
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

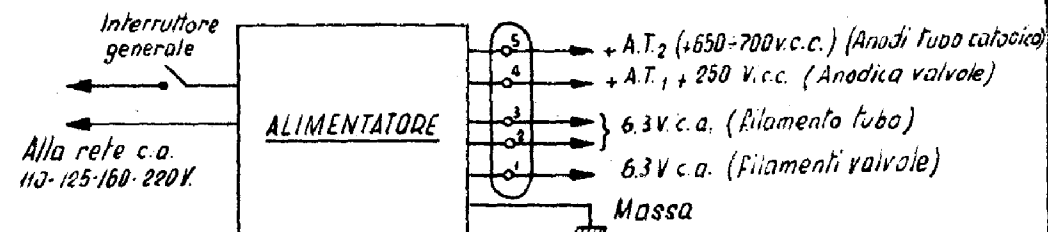
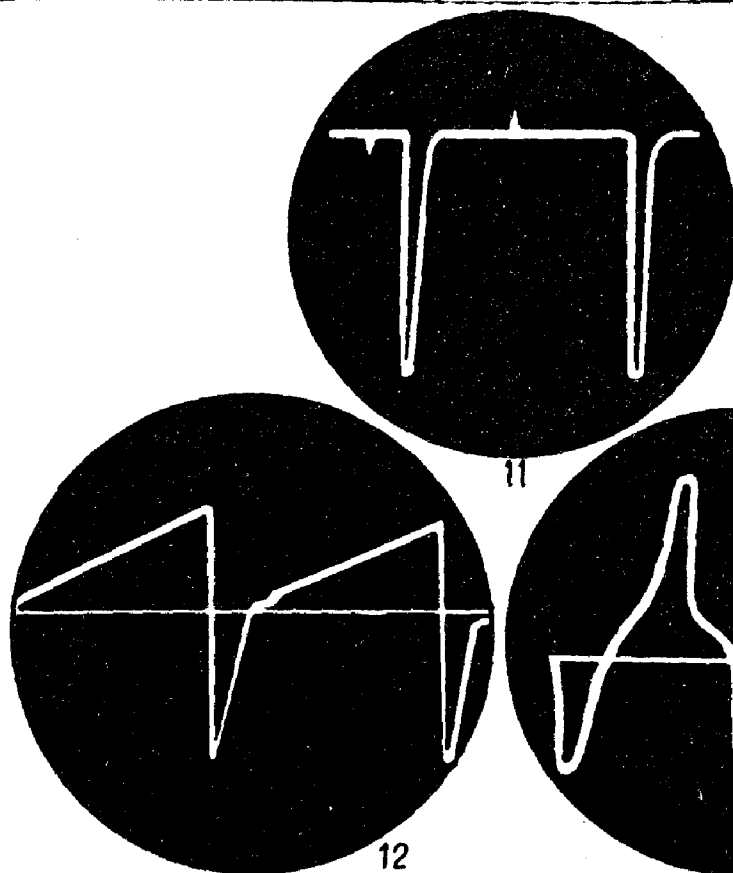
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

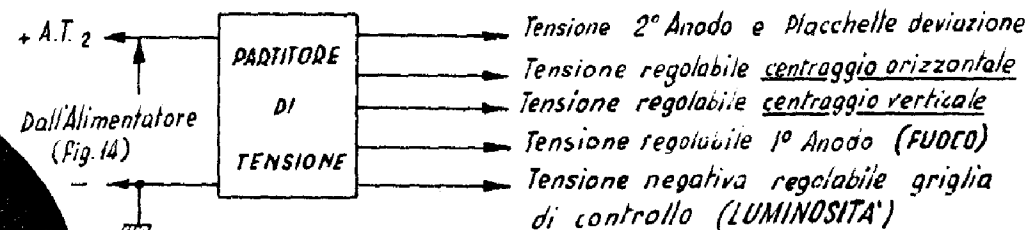
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

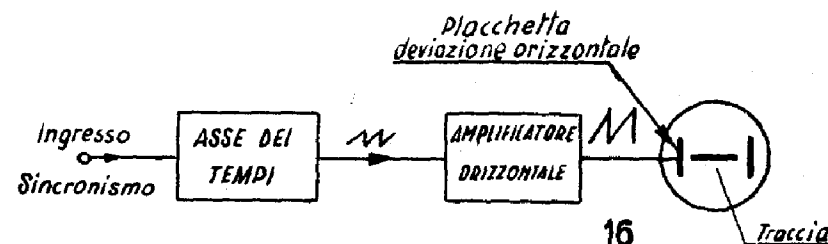
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

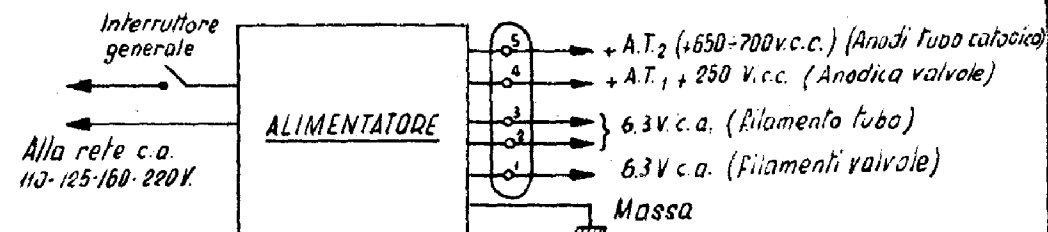
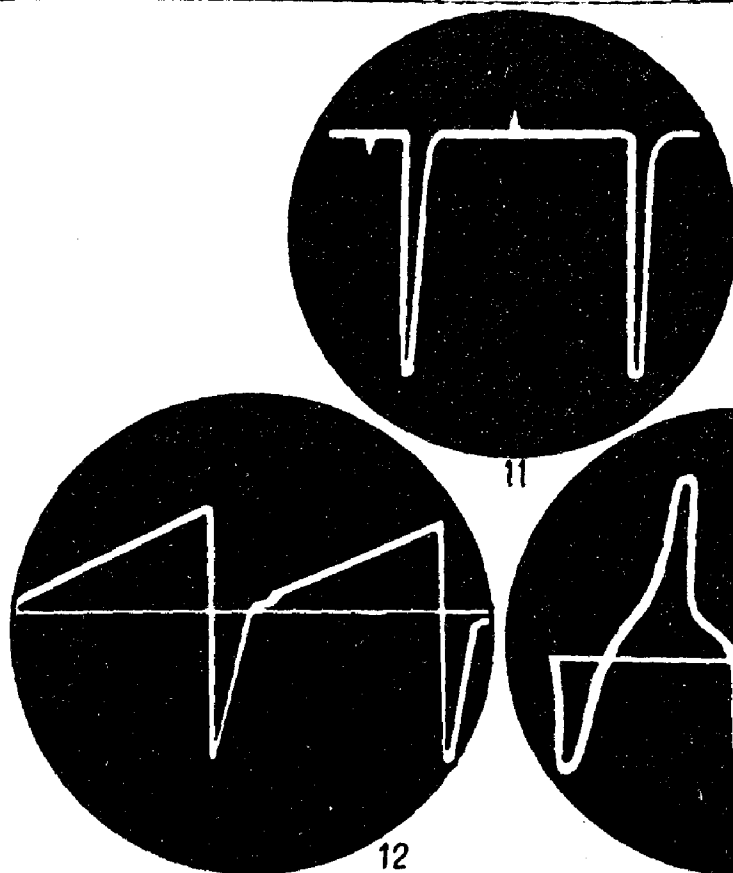
(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

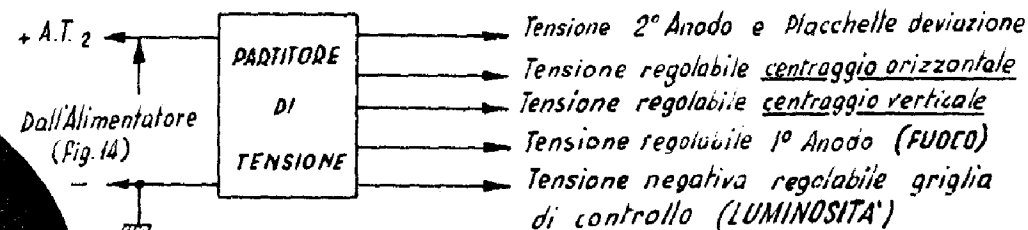
(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

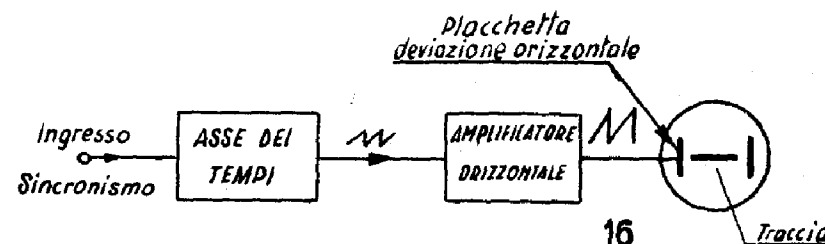




14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

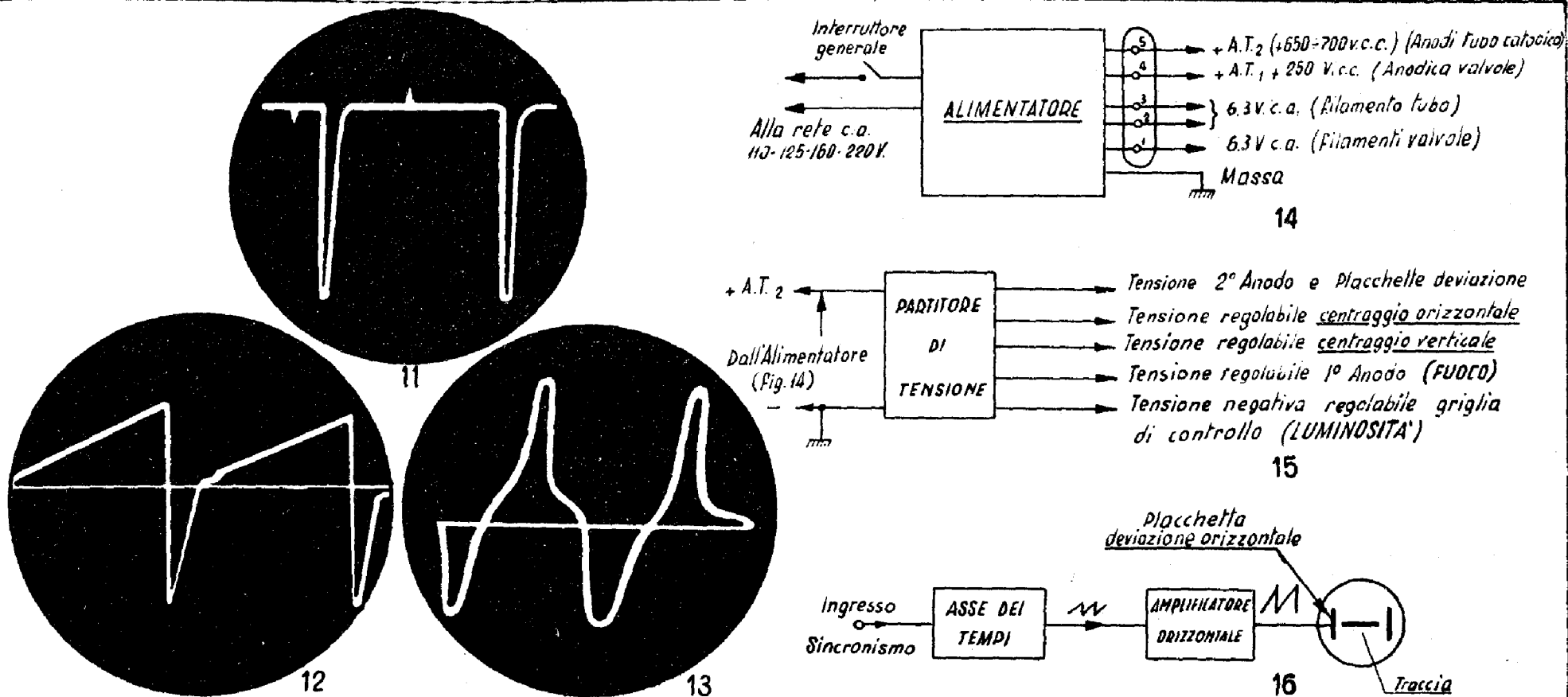
cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

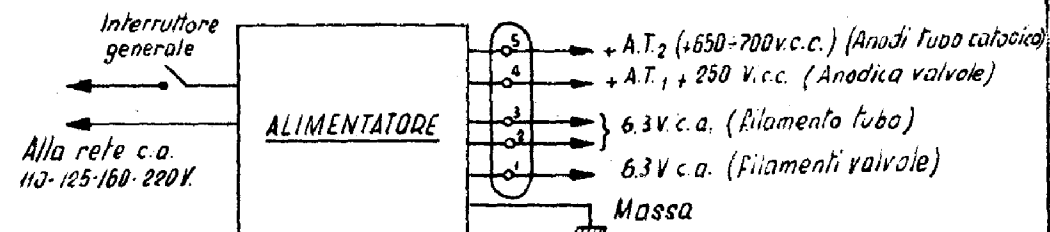
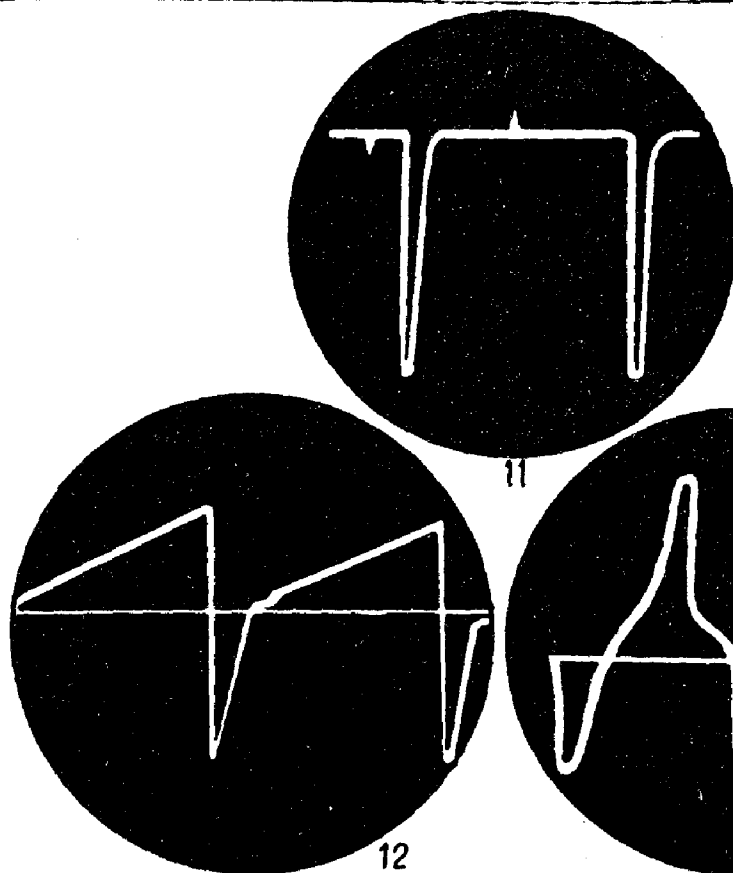
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione A.T.<sub>2</sub> (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ... (15) ... in base a questa suddivisione di massima.

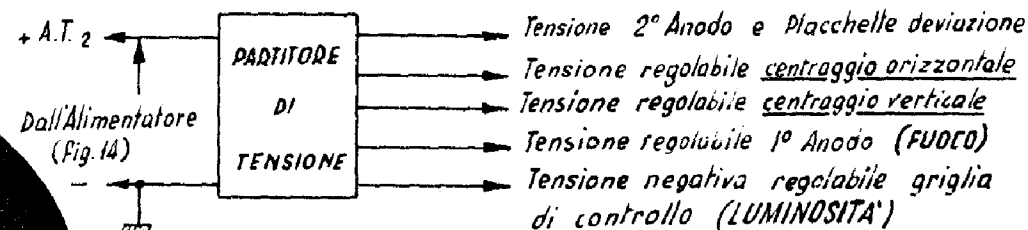
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

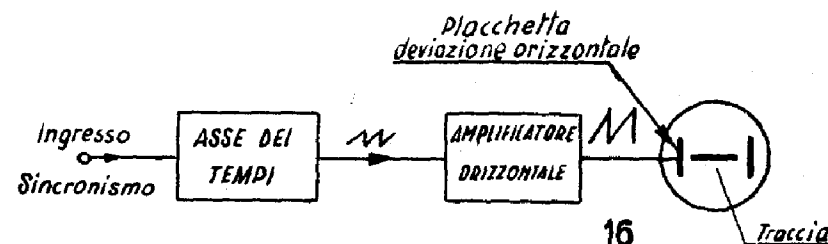
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



14



15



16

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  (650 ÷ 700 c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

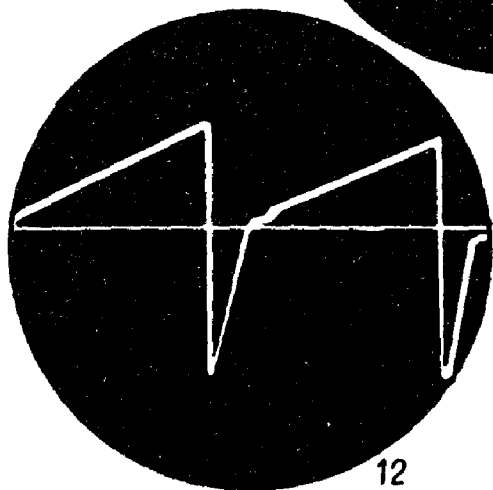
d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

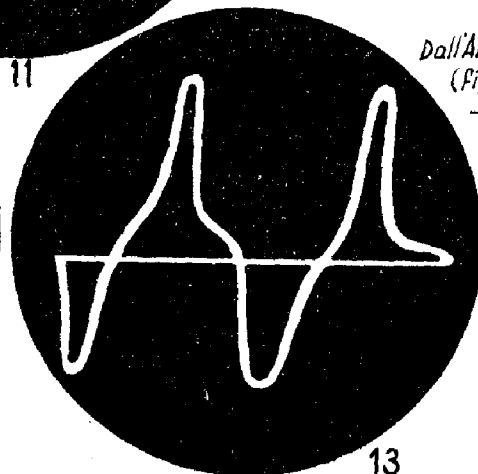
L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.



11



12



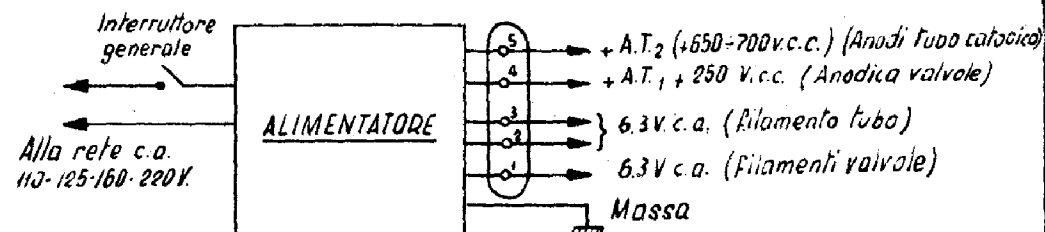
13

(11-12-13) ... segnali rilevabili su determinati punti di un ricevitore televisivo.

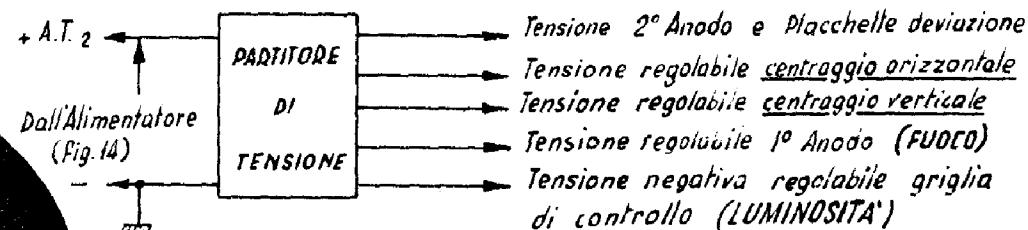
b) L'alimentatore fornisce tutte le tensioni occorrenti per il funzionamento sia del tubo catodico che delle altre valvole usate nell'oscilloscopio. Esso è già stato descritto, in parte, nel fascicolo precedente di questa serie; si tratterà di completarlo in vista della sua destinazione definitiva.

(14) La figura indica le prestazioni generali dell'alimentatore.

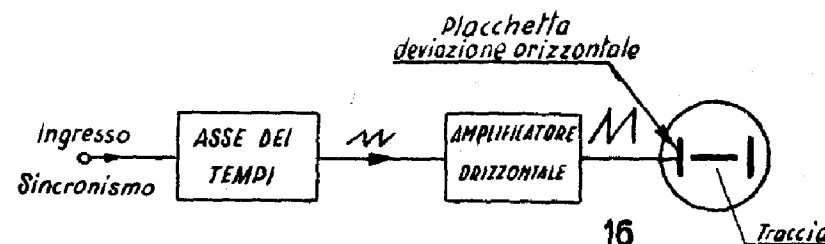
c) Circuiti partitori di tensione del tubo, servono per ripartire adeguatamente la tensione  $A.T._2$  ( $650 \div 700$  c.c.) fornita dall'alimentatore in modo che ad ogni elettrodo venga appli-



14



15



16

cato il potenziale richiesto per un corretto funzionamento, ...

(15) ... in base a questa suddivisione di massima.

d) - e) Asse dei tempi ed amplificatore orizzontale.

(16) L'asse dei tempi provvede alla generazione di speciali segnali (a denti di sega) utilizzati per la deflessione in senso orizzontale del pennello catodico del tubo.

L'amplificatore orizzontale è un complemento indispensabile dell'asse dei tempi, in quanto l'ampiezza della deflessione orizzontale ottenuta direttamente dallo stadio d) sopra menzionato potrebbe non essere sufficiente per consentire una visione chiara del fenomeno da osservare.

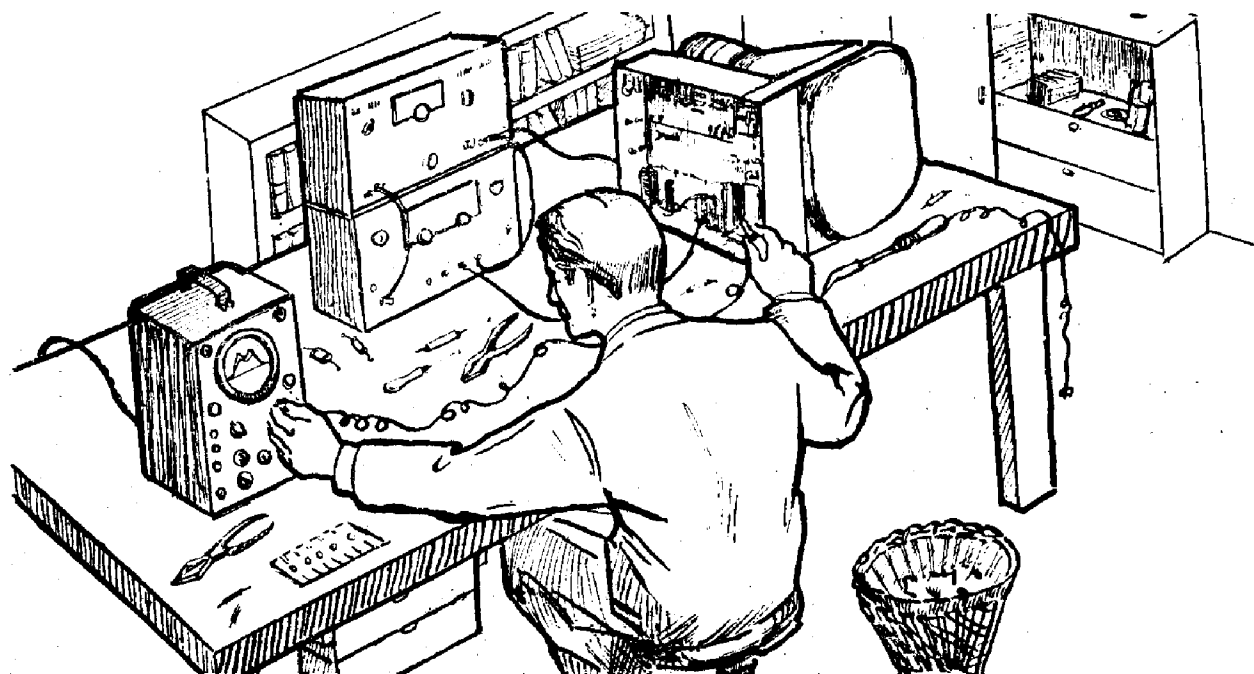
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA** ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

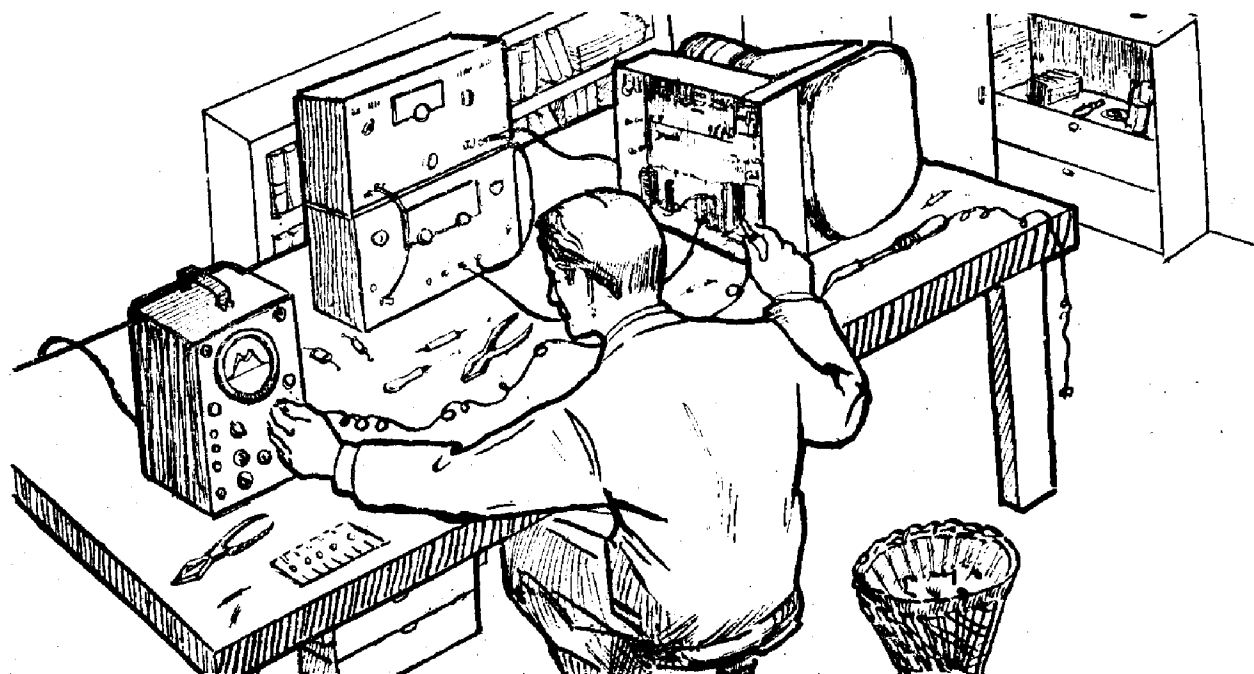
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ EDITRICE POLITECNICA ITALIANA ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

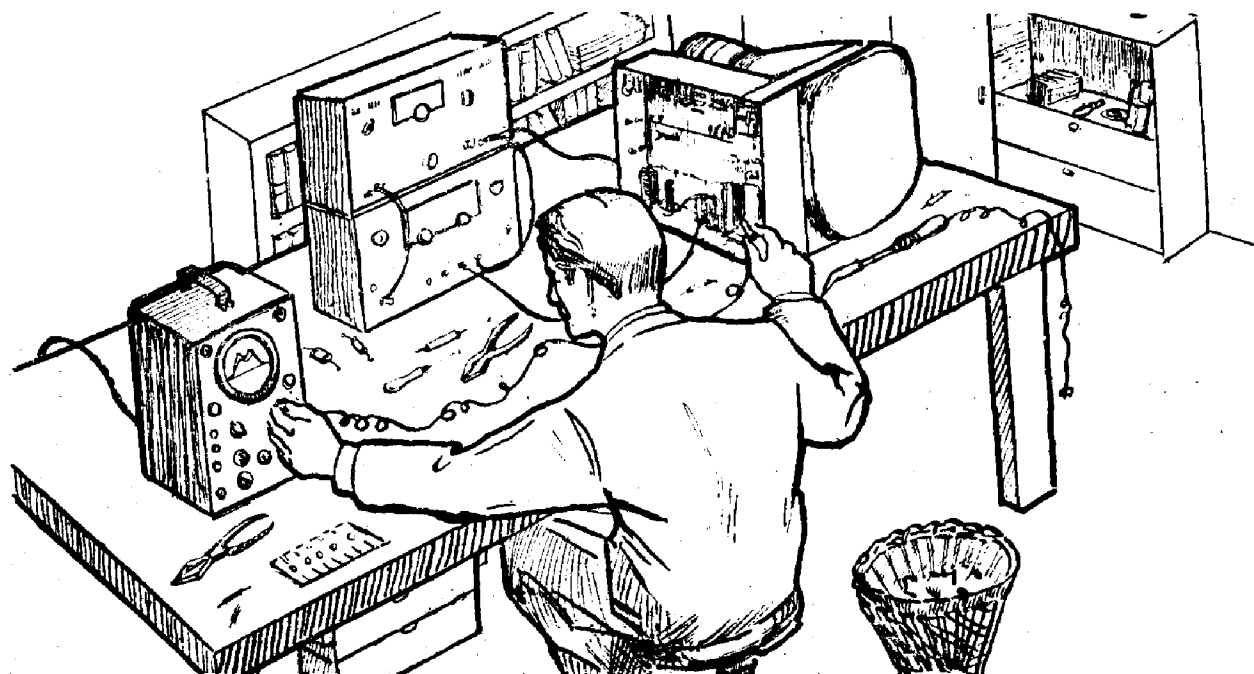
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ EDITRICE POLITECNICA ITALIANA ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

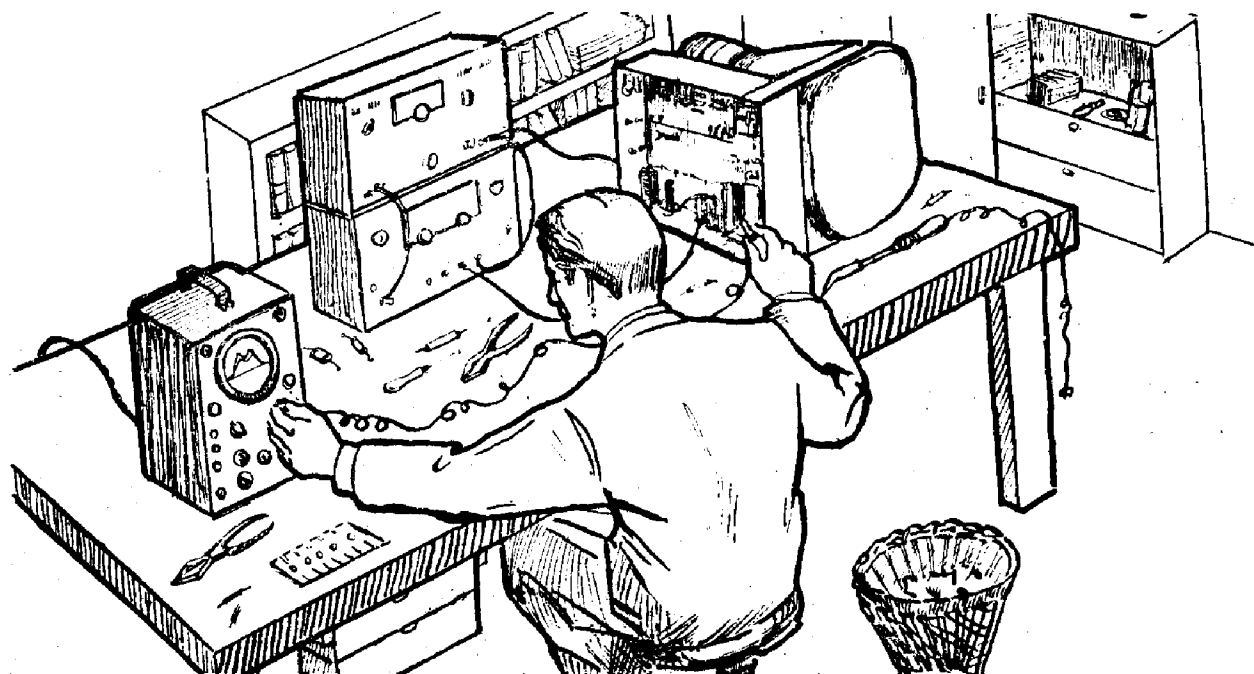
Ing. VITTORIO BETTINA

**LABORATORIO DI TELEVISIONE**

COSTRUZIONE DI UN

# **OSCILLOSCOPIO A RAGGI CATODICI**

**PARTE PRIMA E SECONDA**



■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ EDITRICE POLITECNICA ITALIANA ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■